№ 1. Warszawa, Styczeń 1912 r. Rok I.

PRZEGLĄD CHEMICZNO-TECHNICZNY

Czasopismo poświęcone sprawom przemysłu chemicznego i handlu przetworami chemicznemi.

Prenumerata rocznie rb. 10.— Rękopisów się nie zwraca.
Adres Redakcji i Administracji: ul. Długa 16. Telefon 191-60.

OGŁOSZENIA. Cała stronica rb. 40, 1/4 stronicy rb. 12, na stronicach uprzywilejowanych o 50% drożej. Wiersz jednoszpaltowy kop. 15. Przy powtórzeniach znaczny rabat. Za załączniki zależnie od porozumienia.

№ 1. Rok I.

PRZEGLĄD CHEMICZNO-TECHNICZNY.

CZASOPISMO
POŚWIĘCONE SPRAWOM PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO I HANDLU PRZETWORAMI CHEMICZNEMI.

OD REDAKCYI.

Przemysł chemiczny, za wyjątkiem kilku gałęzi, znajduje się u nas w kolebce jeszcze. Coprawda od czasu do czasu spostrzegać się dają usiłowania, zmierzające ku podniesieniu naszej prężności przemysłowej, a wśród usiłowań tych próby rozwoju przemysłu *chemicznego* nie stoją bynajmniej na ostatnim planie; wszakże praca w tej dziedzinie nie osiągnęła jeszcze pożądanego rezultatu; możnaby nawet powiedzieć, że ta placówka ekonomiczno-kulturalna kraju naszego odłogiem leży, a to głównie na skutek nieskończenie trudnych warunków, w jakich pracować musimy.

Drogą rozpoznania gruntu, na którym pracować chcemy, drogą rozejrzenia się w warunkach, jakie nam tę pracę umożliwią, drogą analizy sił, któremi rozporządzamy, — pragniemy trudną pracę na polu rozwoju przemysłu chemicznego w kraju naszym, choć w drobnej części ułatwić, i jego rozgałęzieniu w miarę sił i możności współdziałać.

W tym celu rozpatrywać pragniemy na łamach Przeglądu chemiczno-technicznego wszelkie sprawy dotyczące przemysłu chemicznego i handlu przetworami chemicznemi w kraju, Rosji i za granicą; podawać pragniemy obszerniejsze artykuły z dziedziny poszczególnych działów przemysłu chemicznego, starając się przytem podkreślać to, co ze względów na nasze warunki miejscowe, na szczególniejsze uwzględnienie zasługuje; starać się będziemy informować czytelników naszych o ważniejszych postępach we wszelkich gałęziach przemysłu chemicznego, zarówno pod względem technicznym, chemicznym, jak i pod względem handlowym, przyczem możliwie szeroko omawiać będziemy odpowiednie patenty.

Podając wiadomości statystyczne *przywozu* produktów i surowca, *produkcji* poszczególnych przetworów w różnych krajach, i *wywozu* z krajów o wyższym poziomie przemysłowym, skierowywać będziemy uwagę na te działy chemii stosowanej i na te sprawy, które dla nas i dla interesów naszych pewną wagę mieć mogą. Chcielibyśmy wykazywać, jakie postępy na polu techniki chemicznej i na polu przemysłowo-handlowym w dziale chemii i w gałęziach jej pokrewnych czynią obcy, i co u nas zrobićby można, lub należało.

Pragniemy też przez poruszanie spraw ogólniejszych, interesujących cały zawód nasz, zawód chemików rozproszonych i niezorganizowanych, skupić i zjednoczyć usiłowania nasze, złączyć nas w pewną zwartą masę, społem kroczącą dla zdobycia lepszej przyszłości dla zawodu swego i dla całego przemysłu chemicznego.

Uwzględnimy też na łamach pisma naszego dział ekonomiczny, dział organizacyjny, dział przepisów; skrzętnie notować będziemy sprawy bieżące, dotyczące życia naszego i pola, na którem pracujemy; skrzynka zapytań i sprawozdania zarówno z literatury książkowej, jak i naukowej ułatwi czytelnikom Przeglądu chemiczno-technicznego orjentowanie się w pracach świata całego na polu chemii, przytem unikając zbytecznego balastu, podawać będziemy tylko to, co z uwagi na warunki, w jakich pracujemy, większe zainteresowanie wzbudzić może.

Słowem służyć pragniemy wszelkim sprawom, sprzyjającym rozwojowi przemysłu chemicznego i handlu przetworami chemicznemi na Ziemiach polskich.

Przemysł z nauką znajduje się w ścisłym związku. Niemiecki przemysł chemiczny zawdzięcza swój niebywały rozwój, pracowniom naukowym przy uniwersytetach i zakładach fabrycznych.

Pamiętając o tem, nie chcemy bynajmniej prac naukowych pomijać zupełnie. Przeciwnie. Uwzględniać je pragniemy, nie chcemy jednak prac tych wysuwać na plan pierwszy, zmieniło by to wszak charakter pisma naszego; po za referatami, tylko prace o znaczeniu donioślejszem omawiać będziemy obszerniej, reasumując od czasu do czasu zdobycze nauki w pewnej, mogącej nas interesować dziedzinie.

Jednym z ludzi, który całe życie swe dla nauki pracował, a pracował nad działem, związanym bardzo ściśle z przemysłem znacznie u nas rozgałęzionym, był ś. p. Dr. Stanisław Kostanecki, profesor uniwersytetu berneńskiego.

Prof. Kostanecki pracował nad chemją barwników, głównie nad chemją barwników naturalnych, a chociaż badania jego bezpośredniego, ścisłego związku w danej

chwili z przemysłem chemicznym nie miały, jednakże przez zajęcie się i zajęcie licznych swych uczniów — polaków tematami z dziedziny barwników, przez tę iskrę zapału, którą w uczniach swych rozniecić i w jasny płomień pracy dla dobra kraju swojego zamienić umiał, wreszcie przez ustalenie pierwszorzędnej wartości pod względem praktycznym dla przemysłu farbiarskiego, prawa o barwnikach zaprawowych i grupach auksochromowych,—oddał prof. Kostanecki przemysłowi naszemu tak znaczne usługi, że imię Jego na zawsze z przemysłem chemicznym w kraju naszym związanem zostanie.

Do czasopisma naszego pragniemy stopniowo dołączać fotografje ludzi, którzy największe oddali usługi nauce polskiej w zakresie chemicznym i przemysłowi chemicznemu na ziemiach polskich.

Uwzględniając olbrzymie na obu polach zasługi prof. Stanisława Kostaneckiego, pragnęlibyśmy złożyć pamięci Jego należny hołd, umieszczając w pierwszym numerze naszego czasopisma, wizerunek wielkiego rodaka naszego.

Dalecy jesteśmy od mniemania, że zadanie nasze jest łatwe, i że je w właściwy sposób odrazu wypełnić zdołamy. Zdajemy sobie dokładnie sprawę z trudności, jakie się przed nami piętrzą, i które w miarę sił i możności przezwyciężać będziemy; ufamy jednak, że praca nasza z czasem na właściwe poplynie tory, ufamy bowiem, że nam w zamierzeniach naszych dopomogą szerokie koła chemików, przemysłowców i handlowców. Bez tego współudziału na właściwy rozwój liczyć zupełnie nie można; pismo więc będzie takiem, jakiem go sami czytelnicy stworzą i jakie mu przez swój współudział horyzonty nakreślą.

Zwracamy się przeto z usilną i gorącą prośbą do ogółu czytelników naszych, o jaknajszersze współpracownictwo na łamach pisma naszego; niemcy w znacznej mierze zawdzięczaja rozwój przemysłu swego temu, że każdy szczegół, choćby najdrobniejszy, dostrzeżony przez jakiegoś chemika na dalekiej prowincyi, natychmiast oddźwięk w literaturze chemicznej znajduje; że ogół chemików nie tylko się interesuje tem, co się w świecie chemicznym dzieje, ale sam żywy, czynny udział w pracach tych bierze.

Prosimy przeto raz jeszcze Szanownych Kolegów, i wszystkich mających pewną łączność z nakreślonym przez nas programem, o jak najżywszy współudział w pracach pisma naszego, a wówczas nie wątpimy, że pismo to na właściwe wejdzie tory, i choć w części zdoła osiągnąć to, do czego dąży, co jest celem jego powstania...

Nasz przemysł ceramiczny.

Pomimo że nieposiadamy ani kaolinów, ani wysokowartościowych glin ogniotrwałych, lub glin cegielnianych bez marglu, a posiadamy przeważnie średnie gatunki, przemysł ceramiczny coraz bardziej się rozwija w Królestwie Polskiem i w ostatnich latach czterdziestu prawie się podwoił. Gliny obecnie eksploatowane mamy: białe — w różnych miejscach gub. Siedleckiej, ogniotrwałe — w różnych miejscowościach gub. Radomskiej i Piotrkowskiej. Z glin ogniotrwałych, najbardziej u nas stosowanych w przemyśle, wymienię: z Chmielowa (pod Ostrowcem), z Parszewa (pod Skarzyskiem), z pod Suchedniowa, z Paszkowic (poczta Żarnów – tak zwana glina Żarnowska), z Rozwad (pod Opocznem), z Parosówka (pod Opocznem), z pod Denkowa, z Twardowic (pod Grodźcem), z pod Wierzbnika, z pod Rytwian, z Bałtowa (ks. Druckiego Lubeckiego) i Madziarki (pod Glinianami). Gliny te znamy przeważnie technicznie, mała zaledwie ich ilość przechodziła przez pracownie chemiczne. Po zatem mamy gliny barwne w Koneckiem, w Ząbkowicach. W wielu miejscowościach posiadamy gliny marglowe (na kafle), wspomnę tu tak zwany w lubelskiem „siwak", -- i gliny plastyczne garncarskie.

Najwięcej glin znajduje się cegielnianych o różnej jakości; zupełnie dobrych — prawie niema. Są miejscowości, jak okolice gór Sto-krzyzkich, mające wiele obfitych pokładów, jak się zdaje, wysokowartościowych glin; gliny te jednak nie są eksploatowane, ani też dokładnie poznane.

Z innych materjałów ceramicznych posiadamy kwarcyt w górach Sto-krzyskich; eksploatujemy zaś tylko we wsi Podole (między Ćmielowem, a Opatowem) i piasek o różnej wartości. Biały piasek kwarcowy spotykamy w okolicach Ożarowa Rad., Denkowa, w Madziarce, w lasach ks. Druckiego Lubeckiego pod Glinianami, w Sitowiu pod Opocznem i innych miejscowościach.

Blizkość gubernii Czernihowskiej, Kijowskiej i Jekaterynosławskiej daje nam możność zaopatrywania się w kaoliny i skalenie.

I) *Porcelana.* W Ćmielowie (10 wiorst od stacyi Ostrowiec) znajduje się duża fabryka porcelany ks. Druckiego Lubeckiego. Fabryka wzorowo urządzona, prowadzona obecnie prawie miejscowemi siłami, wyrabia porcelanę stołową, apteczną i elektrotechniczną. Materjały surowe: kaolin, kwarc i skaleń, jak również materjały pomocnicze do wykończania wyrobów sprowadzane są z zagranicy.

Drugą fabryczką porcelany jest wyrobnia Salomona w Częstochowie. Tu robią przedmioty porcelanowe religijne i fantazyjne, jak również zabawki dziecinne.

II) *Fajans.* Fabryk fajansu i majolik mamy dziewięć: trzy we Włocławku — a) Józefa Teichfelda, b) fabryka „Keramos" i c) Czamański Leopold i S-ka; w Pruszkowie — Sukcesorów Jakóba Teichfelda; w Nowym Dworze—Winogrodowa A.; w Radomiu — Brams'a Sz. i trzy w Kole (Kaliska gub.) — a) Frendenreich'a A. b) Rochwalskiego M. i c) Rauch'a Michała. Z fabryk tych co do ilości robotników największą jest Czamańskiego L. i S-ki we Włocławku. Fabryka sukcesorów Jakóba Teichfelda w Pruszkowie (chwilowo nieczynna) co do ilości robotników — druga, odznacza się rozmaitością wyrobów wzorowo wykonanych, jak również wy-

robem płyt glazurowanych na ściany i płyt do mebli bambusowych. Z tych fabryk — fabryka Brams'a Sz. w Radomiu wyrabia jedynie artykuły sanitarne, jako to miski klozetowe, pisuary i umywalnie. Materjały fabryk fajansu są bądź krajowe, bądź rosyjskie.

III) *Sztajngut — wyroby kamienne:* Fabryka A. Kleinman'a „Britannia" na Pradze wyrabia płytki glazurowane do wykładania ścian i wanien, klozety, umywalki, pisuary, zlewy; fabryka J. Weksztein'a w Łowiczu robi naczynia kuchenne. Mamy jeszcze trzecią fabryczkę naczyń kuchennych w Ćmielowie — Granata; fabryczka ta jednak od czterech lat nieczynna.

IV) *Wyroby Terrakotowe:* 1) Jagmin St. na Czerniakowskiej 76 — artystyczna galanterja, wazony majolikowe, rzeźby i obrazy ceramiczne do pomnikarstwa i architektury. 2) Diehl W.-wieś Koło pod Warszawą— galanterja terrakotowa, 3) Strzelecki Henryk — Młynarska 36 — galanterja i 4) Timpe Jan w Pruszkowie, — Tow. kom. Ang. Austr. — artystyczne wyroby ceramiczne.

V) *Posadzki terrakotowa (pyrogranitowa):* Tych fabryk posiadamy trzy w gubernii Radomskiej; w Opocznie — fabryka Dziewulski & Lange, wyrabiająca posadzki, bramówki, licówki, płytki terrakotowe glazurowane do wykładania ścian i wanny; w Radomiu—„Marywil"—Belgijskie Towarzystwo — posadzki i bramówki; w Wierzbniku — „Florus" inż. T. Kicińskiego — posadzka i bramówki.

VI. *Wyroby ogniotrwałe:* 1) Wzorowo urządzona specjalna fabryka ogniotrwałych kamieni, drenów i rurek ogniotrwałych, mufli i t. p. — inż. Wł. Klepackiego w Ludwikowie pod Ostrowcem. 2) Dowbora Edmunda w Parszewie (poczta Skarzysko). 3) Lesieckiego W. w Dąbrowie Górniczej. 4) Schein'a I. w Myszkowie; po zatem mamy cegielnie zwyczajnych cegieł, wyrabiające również kamienie ogniotrwałe. Z cegielni takich wspomnę: B-ci Billewicz i S-ki w Dąbrowie Górniczej; Głowackiego Tomasza w Ostrowcu i Granzowa Kazimierza w Kawenczynie pod Warszawą.

Również wyrabiają kamienie ogniotrwałe i naczynia na własne potrzeby, jak i na sprzedaż — fabryka porcelany w Ćmielowie, Dziewulski & Lange w Opocznie, „Marywil" w Radomiu, — huty cynkowe (mufle i cegły), — huty szklane (wanny i donice) i niektóre inne przedsiębiorstwa.

VII) *Kafle.* Kaflarni ręcznych można by narachować u nas do setki. Większość robi kafle latem. Prym między kaflarniami trzyma fabryka ceramiczna „Machory" — L. Bayer'a (poczta Końskie). Machory robią kafle maszynowo i ręcznie. Urządzenie wypławiania gliny w Machorach wielkością swoją robi na widzu imponujące wrażenie.

VIII) *Wyroby garncarskie.* W wielu miejscowościach posiadamy warsztaty z piecami do wyrobu garnków. Wspomnieć tu muszę trzy zbiorowiska garncarskie, jak w Sławkowie, Iłży i Pawłowie pod Rejowcem. W każdej z tych miejscowości jest przeszło 20 majstrów garncarskich, robiących i wypalających naczynia w swoich zakładach. W każdej miejscowości wypalanie odbywa się w innego rodzaju piecach. Szkliwo garncarze robią sobie sami; kupują ołów, spopielają go i z niego robią szkliwo. Sławków ołowiu nie kupuje. Znajdywany w tamtych stronach błyszcz ołowiany służy im do spopielenia. W wyrobach lubelskich spotykamy tak zwane siwe garnki i donice, otrzymywane przez zakopcenie pieca. Wyrabiany towar albo sami wożą na jarmarki, lub sprzedają całe partie żydom, wiozącym furami garnki do miasta do swoich składów.

IX) *Dachówki i sączki gliniane.* Fabryk dachówek mamy przeszło dziesięć; wspomnę tu najważniejsze: 1) „Miłosna" — inż. E. Langnera i F. Goradowskiego, 2) „Pustelnik" (poczta Marki) 3) „Ząbki" (powiat Warszawski, gm. Wawer) A. hr. Ronikiera, 4) „Kołbiel" (gub. Warszawska) — Rychłowski i S-ka, 5) „Korwinów" pod Częstochową, 6) „Łubna" (gub. Warsz.), 7) Leon Bojańczyk we Włocławku, 8) Niemojewski Wacław w Stawie (gub. Kaliska, poczta Opatówek), 9) Blumberg Adolf w Płocku, 10) „Konstantynów" (gub. Siedlecka, poczta Janów).

Niektóre z tych zakładów, jak Miłosna, Pustelnik, Ząbki, Korwinów wyrabiają również sęczki gliniane.

X) *Klinkry* służą po rozbiciu na kawałki do budowy szos, w miejscowościach, gdzie brak brukowców (kamieni polnych) lub też są używane do wykładania ulic tak, jak kostkami granitowemi. Klinkry są to przepalone, prawie stopione cegły, zachowujące jednak swoje kształty. Klinkry u nas wyrabiają: 1) Zamość 2) „Feliks" — A. Krauzego w Hrubieszowie. 3) „Lemszczyzna" pod Lublinem Kleniewskich 4) „Łopatki" — Wołk Łaniewskiego pod Nałęczowem i 5) Billewicz B-cia i S-ka w Dąbrowie Górniczej.

XI) *Cegły.* Ten dział ceramiki obejmuje ogromną liczbę cegielni, czy to pieców polowych (milerzy) jak pod Dąbrową — to jest w miejscowościach, gdzie miał węgla kamiennego jest zabezcen, czy to w piecach zwyczajnych, czy też pierścieniowych. Niema u nas miasta gubernialnego, powiatowego, nawet mieściny, gdzieby w obecności gliny i to często marnej, nie było jednej lub kilku cegielni. Cegły w niektórych cegielniach robią maszynowo, w większości zaś ręcznie. Robią cegły normalne, kominowe i okładzinowe. Z działu tego wspomnę cegielnie większe, jak „Korwinów" pod Częstochową, którego licówkowe cegiełki różnej barwy odznaczają się czystością barwy i mocą; cegielnia B-ci Billewicz i S-ki w Dąbrowie Górniczej; Granzow K. w Kawenczynie; Głowacki T. w Ostrowcu; i „Ząbki". Muszę tu oddać, że cegielnia w Ząbkach, zastosowała suszarnię inż. Koeddewiga. Wentylator wpycha do pieca pierścieniowego powietrze (komin więc przy piecu pierścieniowym staje się zbytecznym), które po przejściu komór ciepłe do 120° wchodzi do kanału długiego na 50 m. Długość kanału i jego wymiary są tak dobrane, aby 470 m^3 powietrza przechodziło na minutę. Kanał ten przedstawia suszarnię. Do kanału wprowadzają dwa rzędy wózków ze świeżą cegłą lub dachówką, razem 100 wózków. Dachówka wysusza się w 4 godziny, cegła dęta w 8 godzin, cegła pełna w 18 godzin. Robotę prowadzą w ten sposób, że co 10 minut dwa wysuszone wózki z jednego końca kanału wyprowadzają, gdy następnie dwa świeże z drugiego końca wprowadzają do kanału. W ten sposób suszą dziennie od 25 do 30 tysięcy. W rękach A. hr. Ronikiera znajduje się obecnie przedstawicielstwo tego sposobu.

XII) *Polewy, glazury.* Majolikowe glazury różnej barwy wyrabia fabryka fajansu sukcesorów J. Teichfelda w Pruszkowie. Polewy białe — „Machory" L. Bager'a i „Borownia" pod Ćmielowem.

Olbrzymią moc polew kaflowych kaflarze nasi sprowadzają z Kopysi (gub. Mohylowska), gdzie jest kilka tego rodzaju fabryczek. Korzystaniu z polewy rosyjskiej pomaga niższa jej cena i łatwiejsza topliwość (topliwość jest tak duża, że polewa wprost ścieka z kafla). Polewa rosyjska mieszana z krajową przy niezłych rezultatach daje obniżkę kosztu nietylko na polewie, lecz i na opale.

XIII. *Barwniki ogniotrwałe.* Mamy tylko jedną fabryczkę, robiącą barwniki do porcelany, fajansu, szkła

i emalii. Jest nią fabryka M. Reisberga w Pruszkowie. Oto cały nasz przemysł ceramiczny, prowadzony rękami praktycznych fachowców; na palcach zaś można porachować zakłady, w których pracują fachowcy teoretycznie wykształceni. Czy to jest dobrem i tańszem dla fabryk moglibyśmy się pouczyć u sąsiadów z zachodu. Moglibyśmy również przypomnieć sobie słowa Surowieckiego (z 1810) „Te narody, które dziś nad innymi górują w doskonałości, uczonym jedynie winny swoją wyższość“.

Widzimy więc, że przemysł nasz ceramiczny jest jakby nowonarodzony, przy tem bez opieki, gdyż niema ani specjalnych składów lub przedstawicielstw na barwniki ceramiczne, kaolin, gliny, kwarc, skaleń i t. p. (rozsianych przedstawicielstw kilka jest w Warszawie). Obecnie pomocą jest pracownia chemiczna Muzeum Przemysłu i Rolnictwa. Kierownicy jej: poprzedni dr. J. Bielecki i obecny dr. B. Miklaszewski, jak dotąd zbadali do ośmdziesięciu glin naszych, używanych w przemyśle — pod względem chemicznym i niektórych własności fizycznych. Pozatem mamy trzy biura techniczne specjalnie dla ceglarstwa: 1) inż. A. Aust‘a Al. Jerozolimska Nr. 76 — urządzenia fabryk dachówek, cegielni i wszelkich wyrobów ceramicznych i dostawa maszyn; 2) inż. K. Pawłowicza—Kaliksta 22 wykonywające plany i przeprowadzające budowy cegielni, fabryk klinkru, licówek, dachówek, sęczków i t. p. — przeprowadza również badania materjałów; 3) inż. cer. J. Cieszewskiego—Nowosenatorska 8—buduje cegielnie, fabryki cementu i wapna, kontroluje fabryki. 4) Biuro techniczne inż. Zdz. Tuwana i S-ki, Al. Jerozolimska № 59 — buduje suszarnie kanałowe Koeddewiga, fabryki cegły, dachówki, sęczków, kafli, fajansu, porcelany i t. p. i dostarcza maszyny amerykańskie do wyrobu cegły z suchej gliny. Dla ceglarstwa więc, fabryk dachówek i sączków mamy pomoc dostateczną. Inne działy ceramiki — pomocy tej nie mają.

By choć w części dać pomoc ogólną przemysłowi ceramicznemu w tym dziale pisma naszego będziemy pomieszczać najważniejsze zdobycze światowe w ceramice, jak również zaznajamiać będziemy czytelników z naszemi poszczególnemi surowemi materjałami.

Taką będzie pomoc nasza.

Dr. *Ludwik Kossakowski.*

Nowe gałęzie przemysłu chemicznego

w opracowaniu Dr. A. J. Goldsobla.

I. JEDWAB SZTUCZNY.

Podług Dr. E. Schenhäusera (1911).

Przędziwo jedwabnika uznawanem było oddawna za włókno najszlachetniejsze, a odtworzyć je na drodze sztucznej pragnął już Réaumur w r. 1734. Cennemi własnościami jedwabiu są przedewszystkiem osobliwy połysk, miękkość w dotknięciu, znaczna wytrzymałość i niezwykła długość włókna. Zalety te, poza wpływem białkowej substancji fibroiny, z której się jedwab składa wywołane zostają przez cylindryczną postać, budowę, a także wielką delikatność i przezroczystość jego nici.

Wywołanie w produkcie sztucznym jednocześnie wszystkich tych własności w równej mierze, w jakiej cechują one wytwór naturalny, nie udało się dotychczas, a wobec daleko idących wymagań pod tym względem, jedwab sztuczny uważać należy conajwyżej za surogat naturalnego. Znajduje to też wyraz w licznych nazwach jakiemi odróżniają fabryki wytwór swój od jedwabiu, że przytoczymy np. niemieckie „Glanzstoff“, „Lustra“, „Glanzcellulose“ i t. p.

Niedoskonałość naszego produktu sztucznego uwarunkowana jest przez sam materjał, z którego on się składa, albowiem dotychczas nie zdołano jeszcze otrzymać sztucznie substancji jedwabiu naturalnego. Natomiast, posiłkując się odmiennymi ciałami, osiągnięto przeważną część wymienionych wyżej własności, a tem samem i wyniki po części zadawalające.

Andemars (patent ang. 283 (1855) w r. 1855 czynił próby otrzymania sztucznego włókna z roztworów nitrocellulozy w alkoholu i eterze, powziął więc już wtedy ideę, wyzyskaną znacznie później, po latach trzydziestu, przez Swana (niem. patent 30291) i innych do przygotowywania nitek na węgle do lamp żarowych. Andemars postępował w ten sposób, iż roztwór pyroksyliny w kwasie octowym wpuszczał pod ciśnieniem przez nader małe otwory do wody, która go ścinała i wykruszała zeń nitki nitrocellulozy. Pozostający w nitkach tych rozpuszczalnik A wymywał zapomocą strumienia wody, a grupy nitrowe, tak bowiem przyjęto dotychczas w technice nazywać resztki kwasu azotowego w azotanach błonnika, odszczepiał za pomocą siarczku amonowego. W ten sposób Andemars otrzymał sztuczne włókno, składające się z wodzianu cellulozy, jaki znajdujemy we wszystkich współczesnych jedwabiach sztucznych, z tą różnicą jedynie, że jego nitki posiadały grubość prawie milimetrową, przeto bynajmniej nie były podobne do jedwabiu. Zasadę Andemarsa zastosował jednak Chardonnet do wyrobu wytworów imitujących jedwab; w r. 1884 otrzymał on już włókna o nader pięknym wyglądzie, lecz zarazem niezwykłej łatwopalności. Ostatnia własność uniemożliwiała zastosowanie szersze produktu jako włókna, a nawet jeszcze długi czas po wynalezieniu denitracji (t. j. usuwania resztek kwasu azotowego, powodujących tę łatwozapalność) jedwab sztuczny zwalczać musiał wywołane przez nią uprzedzenia; dopiero u schyłku wieku zeszłego znalazł on wstęp do przemysłu włóknistego.

Popyt na jedwab sztuczny wzrósł wnet w tak znacznym stopniu, że niektóre wyroby z niego (np pasmanterje) zaczęto wyżej cenić od iście jedwabnych, a nawet starano się o imitacje sztucznego jedwabiu przygotowywane z naturalnego.

W tym czasie występuje na widownię w dziedzinie jedwabiu sztucznego wynalazczość i przedsiębiorczość, jaką wykazały dotychczas nieliczne tylko gałęzie przemysłu chemicznego. W obydwu jednak kierunkach wyniki są jeszcze natury dość wątpliwej. Z pomiędzy wynalazków uwieńczonych powodzeniem wymienić należy: zastosowanie praktyczne amoniakalnego roztworu tlenku miedziowego jako rozpuszczalnika błonnika w celu otrzymania zeń roztworu dającego się prząść, przez Pauly'ego, Brounnerta w r. 1897, a także wyrób jedwabiu sztucznego przez Stearna (1898) z otrzymanego

przez Crossa, Bevana i Beadle'a w r. 1893 rozpuszczalnego w wodzie związku błonnika z kwasem ksantogenowym. W r. 1900 Lehner zapoczątkował nową gałęź wyrobu włókien sztucznych, a mianowicie wyrób sztucznego włosia, które znajduje znaczne zastosowanie.

Jako wyłączny materjał podstawowy jedwabiu sztucznego występuje na razie jedynie celluloza; w pewnem stadjum rozwoju znajduje zastosowanie do tegoż celu octan cellulozy; w sprzedaży produktu z niego jeszcze niema jednak. Ciała białkowe, kazeina, żelatyna i in. były również przedmiotem licznych prób, nie zdołały się jednak (np. jedwab vanduar) utrzymać na rynku. Mimo to należy się spodziewać, że substancje białkowe przy dalszym rozwoju przemysłu jedwabiu sztucznego dojdą do znaczenia większego. Na razie poza trudnością przygotowywania z nich przydatnej do przędzenia cieczy, nie dają się one zastosowywać ze względu na wielką ich wrażliwość na wilgoć i podwyższoną ciepłotę.

Zasada wyrobu jedwabiu sztucznego w niewielu słowach daje się wyrazić jak następuje: błonnik, względnie pochodne tegoż przeprowadza się za pomocą odpowiedniego rozpuszczalnika w roztwór ciekły o wielkiej lepkości, ciecz tę poddaje się filtracji i wytryskuje pod ciśnieniem przez nader małe otworki do środowiska, które przez usuwanie rozczynnika lub działanie chemiczne powoduje stwardnienie każdej nitki ciekłej. Stałe już cylindryczne włókno zostaje wnet nawinięte na odpowiedni przyrząd; czynność tę nazywamy „przędziwem" mając na myśli ogólnie znaną drogę otrzymywania włókien w przemyśle. Nitka wytworzona tym sposobem posiada średnicę 0,03 m/m, a więc grubość podwójną w stosunku do jedwabiu naturalnego (grège). Ponieważ niteczki tak cienkie nie są przydatne, a ze względu na małą wytrzymałość zwłaszcza w stanie ciekłym z trudnością tylko dałyby się dalej przerabiać, przeto już w czasie przędzenia łączą większą ilość nitek (przeważnie 18) w jedną nić i nawijają je razem równolegle na cewce lub kołowrocie. Następnie ulegają one wpływom chemicznym, już tylko utrwalone zostają przez dłuższe działanie cieczy ścinających (koagulujących), już podane działaniu odczynników zmieniających wchodzące tu w grę związki cellulozy w jej wodzian, w końcu wymyte zostają w celu usunięcia nadmiaru odczynników. Dalej następuje wykończenie mechaniczne: wytworzenie przędzy nitkowanej, nadanie jej postaci sprzedażnej (motków, kopek), a w odpowiednim okresie fabrykacji bielenie i barwienie.

Zależnie od rodzaju zastosowanych procesów fabrykacyjnych rozróżniamy trzy główne metody wyrobu sztucznego jedwabiu:

A. Pyroksylinową Chardonneta i Lehnera.
B. Miedziowo-amoniakalną Pauly'ego i Bronnesta.
C. Wiskozową podług Crossa, Bevana i Stearna.

(d. c. n.)

NACZYNIA KWARCOWE.

W sztuce robienia szkła, znanej już w czasach starego Egiptu i Fenicyi, poczyniono dopiero w ostatnich dziesiątkach lat znaczne postępy; dzięki niezmordowanej pracy i zabiegom Schott'a, właściciela huty szklanej w Jenie, udało się po wieloletnich próbach i badaniach otrzymać szkło, które pod nazwą jenajskiego, z racyi swych znanych zalet, stało się materyałem nieocenionym do wyrobu wszelakiej aparatury.

Jednakże nowoczesna nauka i technika, dążąc wciąż naprzód, wymaga obecnie od szkła coraz to innych zalet lub spotęgowanie już istniejących, a więc mniejszej rozpuszczalności, większej plastyczności i przezroczystości, a przedewszystkiem większej trwałości i odporności na nagłe i znaczne zmiany temperatury. Wymagania te mają zadawalać rozpowszechniające się coraz bardziej wyroby z kwarcu topionego, których technika wyrobu poczyniła w ostatnich latach tak wielkie postępy, że obecnie naczynia i aparaty kwarcowe doskonale przezroczyste i bez wad mieć można za stosunkowo nizką cenę.

Najważniejszą własnością kwarcu topionego, tak zwanego „szkła kwarcowego" jest jego zupełny brak wrażliwości na wielkie i nagłe zmiany temperatury. Naczynie kwarcowe przezroczyste ogrzane w temperaturze 2000°, a więc w temp. białego żaru, prawie do zmiękczenia kwarcu, i zanurzone natychmiast do powietrza ciekłego, które przeciętnie posiada temperaturę od —180° do 192°, nie pęka i nie ulega żadnym widocznym zmianom, znosząc bez żadnej jakiejbądź szkody tak potężną różnicę temperatur, wynoszącą około 2200 stopni. Przyczyna tak wielkiej odporności leży w nadzwyczajnie małym spółczynniku rozszerzalności kwarcu, który wynosi mn. w. 17-ą część spółczynnika rozszerzalności szkła i odpowiada 0,0000059; przytem, jak stwierdzili Le Chatelier i D. Minchin, rozszerzanie przebiega równomiernie i bez nagłych zmian. Sprężystość i wytrzymałość na rozerwanie posiada szkło kwarcowe znacznie większą niż szkło, natomiast jest nieznacznie odporniejsze na uderzenie. Z badań przeprowadzonych przez National physical Laboratory w Londynie nad temperaturą odszklenia kwarcu topionego, ogłoszonych w broszurze specyalnej firmy angielskiej, wynika, że strata na mocy naczynia kwarcowego zaledwie widoczną staje się dopiero w temp. 1188°, w każdym razie nieznaczna nawet po ogrzewaniu ośmiogodzinnem; czterogodzinne jednak ogrzewanie w temp. 1350° wykazało stratę na mocy wynoszącą 40—50%; spójność zatem kwarcu spadła o połowę, co wskazywało by, że naczynie kwarcowe nie może być wystawione na dłuższe działanie temperatury wyższej ponad 1200°.

Z innych cech fizycznych kwarcu stopionego wymienić należy jeszcze w porównaniu ze szkłem zwykłem jego znacznie mniejsze zwiększanie się przewodnictwa elektrycznego w miarę wzrostu temperatury, oraz jego własności optyczne, które polegają na pochłanianiu promieni widma do niebieskich i na przepuszczaniu promieni pozafioletowych. Ta ostatnia cecha pozwoliła na wyrób lamp łukowych rtęciowych dla światła pozafioletowego, które z dniem każdym coraz większe znajduje zastosowanie. Kwarc stopiony o grubości 1 m/m. przepuszcza jeszcze połowę natężenia dla fal 280 mm.

Przenikliwość naczyń kwarcowych dla wodoru, jak i, chociaż w mniejszym stopniu, dla azotu i tlenu, stwierdzona została przez wielu badaczów. Tak np. Berthelot po półgodzinnem nagrzewaniu czystego metanu w rurce kwarcowej w temp. 1110° znalazł w niej czysty wę-

giel; po nagrzewaniu jednak całogodzinnem metanu w temp. 1300° śladu węgla w rurze nie było, a zawartość jej wypełniał azot z domieszką tlenu i dwutlenku węgla; wynika stąd, że produkty rozkładowe metanu C i H stopniowo spalały się wewnątrz i zewnątrz rury kosztem tlenu powietrza, stopniowo przez endosmozę przenikającego do wnętrza rury. Kwarc stopiony a potem zastygły zachowuje się zatem względem gazów, jak zdolna do endozmozy i eksosmozy błonka zwierzęca.

Z własności chemicznych naczyń kwarcowych wymienić należy przedewszystkiem zupełną ich odporność na działanie kwasów, prócz kwasu fluorowodorowego i fosforowego; kwas siarkowy najbardziej stężony lub woda królewska nie wywierają najmniejszego działania. Kwas fosforowy zaczyna działać dopiero w temp. 400°. Kwarc redukcyi nie ulega, natomiast nagryzany zostaje przez tlenki metalów, prócz ZrO_2, jeżeli znajdują one się w stanie ciekłym lub roztworze. Naczynia kwarcowe nadają się doskonale do topienia metalów, jak platyna, srebro i t. p., nie mogą jednak w wysokich temperaturach podlegać działaniu tlenku węgla lub czystego wodoru, gdyż wówczas kwarc, chociaż nie ulega odtlenieniu, to jednak przez wpływy katalityczne wykazuje tendencje krystalizacji, przez co naczynia tracą swą moc i wytrzymałość i stają się niezdatne do użytku. Woda, według badań F. Kohlrausch'a, nawet podczas dłuższego działania w 80° nie nagryza kwarcu w sposób dający się zauważyć, natomiast zauważyć się daje pewna skłonność do zwłoki we wrzeniu, co poczytać należy w pewnych wypadkach za wadę naczyń kwarcowych. Poważna wada naczyń kwarcowych jest nagryzanie ich, zwłaszcza w wyższej temperaturze, przez roztwory Na OH, KOH, NH_3 i soli alkalicznych; przez działanie znajdującej się bez dostępu powietrza w rurze kwarcowej wody barytowej wytworzyły się po 6 miesiącach na ściankach rury kryształy krzemianu barowego. Z 30% roztworu ługu potasowego szkło kwarcowe pochłania KOH, który nie daje się inaczej usunąć, jak tylko przez kilkakrotne wygotowanie. Ciekawy jest natomiast fakt, że przy działaniu takiego samego 30% roztworu Na OH, absorbcji żadnej zauważyć się nie dało. Niektóre barwniki, jak np. błękit metylenowy, czerwień Kongo, ulegają nieznacznej absorbcji przez kwarc. Wreszcie w zakończeniu należy wspomnieć, że płomień gazowy przy dłuższem działaniu sprowadza nagryzanie powierzchni naczynia.

W każdym razie kwarc oddać może technice nieocenione usługi, gdyż w kwarcu mamy materjał tani, z którego w miarę wydoskonalenia się metody jego topienia można będzie otrzymywać naczynia bardziej przezroczyste, niż szkło, a bezporównania odporniejsze.[1])

Dr. St. Tarczyński.

O AUKSOCHROMACH.[2])

Nie wszystkie ciała barwne mogą być barwnikami w znaczeniu technicznem, nie wszystkie bowiem posiadają własność trwałego zabarwienia włókna. Własności barwne ciał pochodzą od pochłaniania pewnych promieni w widzialnej części widma światła białego. Stwierdzono, że warunkiem niezbędnym do zabarwiania jest obecność podwójnego wiązania w budowie związku chemicznego. Stąd też ciała barwiące należą przeważnie do szeregu związków cyklowych, otrzymanych z produktów suchej destylacji węgla kamiennego. Sama obecność wiązania podwójnego nie jest wystarczającym warunkiem, aby dany związek był zabarwiony, dopiero dzięki wprowadzeniu do cząsteczki pewnych grup atomowych, ciało może stać się zabarwione. Do takich grup należy np. grupa karbonilowa >CO—.

W pochodnych szeregu alifatycznego sama obecność jednej takiej grupy nie wystarcza do wywołania efektu barwnego, jeżeli jednak związek zawiera dwie grupy >CO— i to sąsiadujące z sobą, wówczas zabarwienie występuje. Np. dwuacetyl CH_3 CO. CO. CH_3 jest żółty, natomiast związek CH_3 CO CH_2 CO CH_3 jest bezbarwny, taksamo jak i aceton.

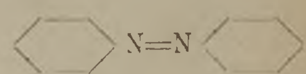
Związki alifatyczne nie mają jednak zastosowania w technice barwników, która posługuje się wyłącznie związkami cyklowymi.

Sam benzol nie jest zabarwiony, natomiast chinon



odznacza się barwą żółtą, dzięki właśnie obecności 2-ch grup >CO—.

Tak samo związki zawierające grupę azową —N=N— są zabarwione, np. azobenzol



Analogicznie zachowują się pochodne, zawierające grupę NO_2 ; jedno—, dwu—, trój-nitrobenzole są coraz to więcej zabarwione.

Grupy takie jak >CO—, —N=N—, powodujące to, że związek staje się zabarwiony, nazwał Witt chromoforami.

Nie wszystkie jednak ciała, zawierające grupy chromoforowe, mogą być barwnikami, a tylko niektóre t. zw. chromogeny. Należą tu wszystkie związki aromatyczne nienasycone.

Ciało barwne mimo tego jednak może nie być barwnikiem technicznym; włókno nie zabarwi się w chinonie, ani w azobenzolu. Dopiero przez wprowadzenie pewnych grup specyalnych na miejsce atomów wodoru, związek staje się prawdziwym barwnikiem. Takie grupy nazwał Witt auksochromami, a należą do nich przedewszystkiem grupy —OH, —NH_2, a także —NH_3OH, —SO_3H, —COOH.

[1]) W ostatnich czasach zaczęto wyrabiać naczynia z materjału zwanego „siloxydem", —jest to mieszanina kwarcu i tlenków cyrkonu i tytanu; domieszka tych tlenków ma znacznie podwyższać cechy czystego kwarcu pod względem odporności na zmiany temperatury i czynniki chemiczne; dotychczasowy jednak materjał porównawczy jest zbyt ubogi, aby można było stanowcze i pewne wnioski wyprowadzić; pewną tylko być może rzeczą, że naczynia z „siloxyd'u" posiadają temperaturę rozmiękczenia znacznie wyższą, niż naczynia kwarcowe, gdyż np. tlenek cyrkonu topi się w temp. 3000°, a więc w temp. przeszło 1000 stopni wyższej, niż czysty tlenek krzemu.

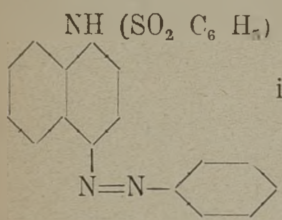
[2]) Podług artykułu E. Noeltinga w Mat. Color. III, 1911

I tak trój-nitrobenzol dopiero po zamianie na trójnitrofenol $C_6 H_2 (NO_2)_3 OH$ staje się barwnikiem żółtym; azobenzol po przyłączeniu grupy NH_2 daje barwnik „żółty anilinowy" — $C_6 H_5 N_2 C_6 H_4 NH_2$. Grupy auksochromowe nadają barwnikowi charakter kwasu, lub zasady, co ma znaczenie przy powinowactwie barwnika do włókna i utrwalaniu się na nim już to bezpośrednio, już też przy pomocy zapraw, tworzących z barwnikiem barwne sole, t. zw. laki.—

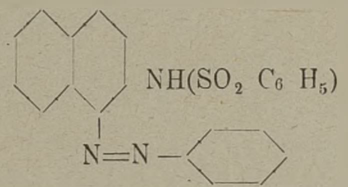
Wogóle barwniki w stanie wolnym okazują się mniej zabarwione, niż jako sole, — np. wolny kwas pikrynowy jest jasno-żółty, zaś jego sól zasadowa jest ciemno-żółtą; podobnie roztwór amido-azobenzolu jest żółty, jego sól—purpurowa.

Zastąpienie więc wodoru w OH przez metal potęguje działanie auksochromu. Przeciwnie podstawienie na miejsce wodoru reszty alkoholowej : — CH_3, — $C_2 H_5$, — $C_6 H_5$ i t. p. zmniejsza wpływ auxochromu, zaś podstawienie przez resztę kwasową — $COCH_3$, — $CO C_6 H_5$ niweczy często zupełnie własność barwienia.

Jeżeli w grupie NH_2 wodory zastąpimy przez reszty alkoholowe lub aromatyczne, wówczas wzmaga się zdolność barwienia związku, w którym tak podstawiona grupa się znajduje. Przeciwny wynik daje wprowadzenie reszty kwasowej. Wyjątek stanowi grupa sulfofenylowa i jej pochodne[1]); przez wprowadzenie jej grupa NH_2 nabiera własności kwaśnych i działa na podobieństwo grupy hydroksylowej. Np. pochodne azowe sulfofenylowanego α i β naftylaminu:



i



są podobne do analogicznych pochodnych α i β naftolu i dają z kwasem sulfanilowym barwniki rozpuszczalne, żółty, względnie czerwony, które łączą się z β naftolem na barwniki pomarańczowe, znane w handlu pod nazwą „orange I i II". Istnieje jeszcze jedna reszta kwasowa, która podstawiona w grupę aminową, nietylko, że nie zmniejsza zabarwienia ciała, w którym się znajduje, a przeciwnie wzmaga je. Jest to reszta pikrynowa — $C_6 H_2 (NO_2)_3$. Dwunitrofenyl okaże się prawdopodobnie analogicznym w skutkach, ale w słabszym stopniu, gdyż charakter jego jest mniej kwaśny. Przypadek ten jednak dotychczas nie został zbadany. Ugrupowanie pikrylaminowe — $NH C_6 H_2 (NO_2)_3$ jest więc silnym auksochromem o charakterze kwasowym. Reszta ta podstawiona w pierścieniu benzolowym, lub naftalinowym powoduje powstanie ciał silnie zabarwionych: $C_6 H_5 NH C_6 H_2 (NO_2)_3$ i $C_{10} H_7 NH C_6 H_2 (NO_2)_3$.—

Przez wprowadzenie do tych związków grupy SO_3H otrzymujemy barwniki, barwiące jedwab i wełnę w kwaśnej kąpieli.[2])

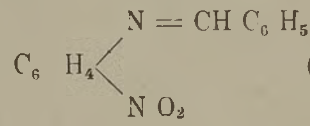
Podobny efekt, jak grupa nitrowa w stosunku do innych grup kwasowych, dają jej analogony jak np. $C_6 H_2 (NO_2)_2 SO^3 H$. Systematyczne doświadczenia robione w tym kierunku doprowadzą zapewne do otrzymania barwników pożytecznych dla przemysłu.

Oprócz wyżej wymienionych auxochromów NH_2 i OH należy jeszcze zwrócić uwagę na grupę hydrazynową — $NH NH_2$ i hydroksylaminową — NH OH, pierwszą o charakterze mocno zasadowym, druga amfoterowym t. j. słabo zasadowym i słabo kwaśnym.—

Otrzymane przez podstawienie grupy hydrazynowej o resztach alkoholowych, czy arylowych, auksochromy nie zostały dotychczas dokładniej zbadane, a pochodne grup — NH (OH), NH (O CH_3), N (OH)(CH_3), N (OCH_3) (CH_3), wcale nie są zbadane.

Grupa hydrazynowa okazuje się o wiele silniejszym auksochromem niż grupa aminowa. Fenylohydrazyna jest zabarwiona na żółto, podczas gdy anilina jest bezbarwną, również nitrowane związki fenylohydrazyny są intensywniej zabarwione od nitranyliny.

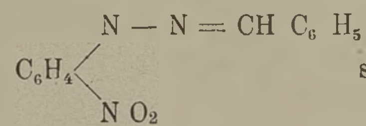
Jeżeli w grupie NH_2 aniliny oba atomy wodoru są podstawione przez resztę aldehydową, np. — CH $C_6 H_5$, charakter auksochromu nie jest skasowany; pochodne

o. m. p. 

(t. zw. nitro azometyny)

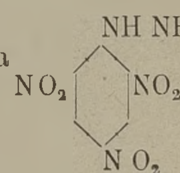
są barwnikami żółtymi. To samo zachodzi, gdy w grupie hydrazynowej dwa atomy wodoru w NH_2 są zastąpione przez grupy benzylidenowe CH = $C_6 H_5$, lub inne aldehydowe, np. CH_2.

3 hydrazony benzylideno-nitrofenylu

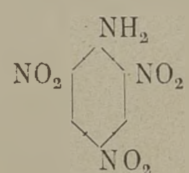


są barwnikami czerwonymi i pomarańczowymi, a ich kwasy sulfonowe są prawdziwymi barwnikami, barwiącymi wełnę w kwaśnej kąpieli.

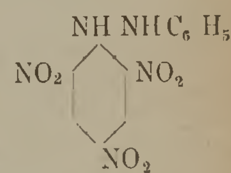
Trójnitrofenylohydrazyna



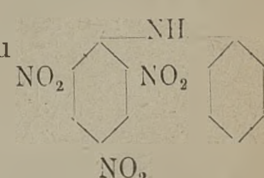
jest zabarwioną intensywniej od trójnitroaniliny



a trójnitrodwufenylohydrazyna



silniej od trójnitrodwufenylaminu



Sulfonowane pochodne tych dwu ostatnich są barwnikami kwaśnymi (Noelting).

Pochodna hydrazynowa fuksyny ma odcień bardziej niebieskawy, niż fuksyna sama.[1])

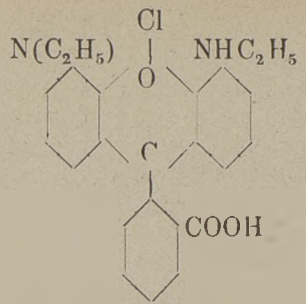
To samo dzieje się z niektórymi rodaminami:

[1]) Witt — Ber. 27—2370—1894.

[2]) E. Noelting i E. Salis-Magenfeld D. R. P. № 22268, Friedlaender I. p. 326.—

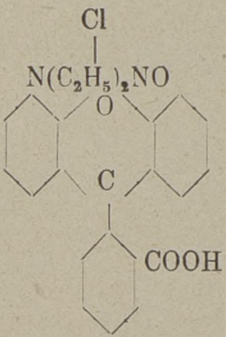
[1]) Ziegler Ber. 20. 1567.

trójetylorodamina



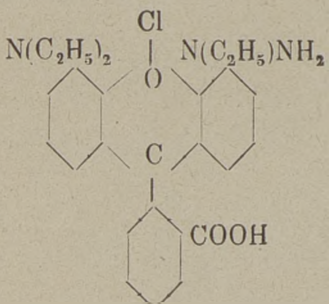
jest czerwienią niebieskawą, jej

nitrozamin



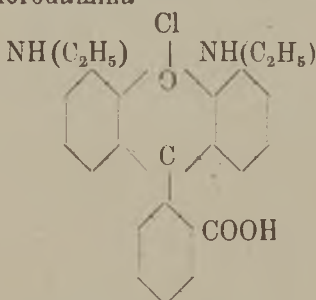
jest pomarańczowo-czerwony, zaś pochodna

hydrazynowa

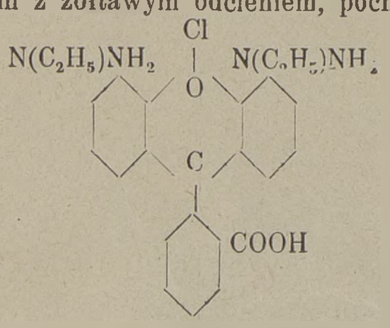


barwi fioletowo.

Symetryczna dwuetylorodamina

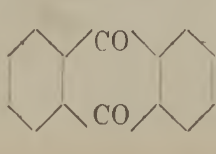


jest barwnikiem z żółtawym odcieniem, pochodna hydrazynowa



jest fioletowa (Noelting i Leonhardt).

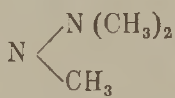
Jeżeli w chromogen antrachinonowy:



o bardzo żółtej barwie wstąpi grupa hydrazynowa, to powstaną barwniki, podobne do aminoantrachinonów, ale intensywniejsze.

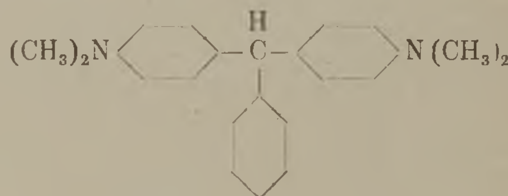
Jest prawdopodobne, że przy dalszym badaniu porównawczym pochodnych aminowych i hydrazynowych, otrzyma się wyniki analogiczne.

Żaden z barwników hydrazynowych prostych, zawierających grupę NH NH_2 nie jest obecnie używany; rozchodzi się tu o nietrwałość tej grupy. Można przypuścić, że przy utrwaleniu tej grupy w postaci

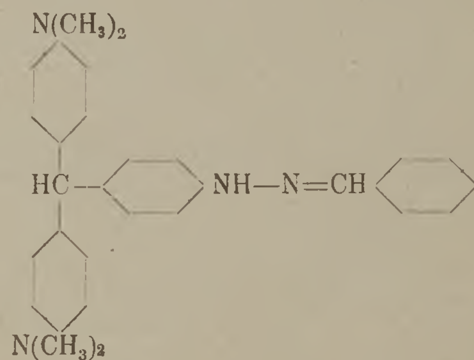


i zamianę całego kompleksu na grupę hydrazynową działaniem aldehydów (formaldehyd, benzaldehyd) otrzyma się barwniki, dostatecznie trwałe, by mogły być zastosowane w przemyśle, o ile cena na to pozwoli.

I tak Ziegler otrzymał tego rodzaju pochodne fuksyny, a Noelting i Margulies hydrazyny leukozasady np.



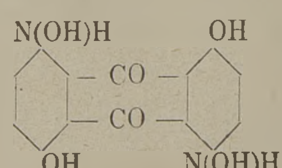
które nie dają się utleniać bezpośrednio, a dopiero po zamianie na hydrazony, np.

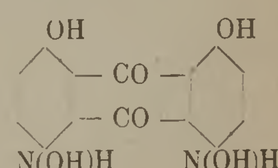


Te znów łatwo przechodzą w odpowiednie karbinole, które w pozycyi „para“ są barwnikami błękitnymi, a w położeniu „meta“ zielonymi.

Pochodne hydroksylaminowe dotychczas nie są dokładnie zbadane. Sama fenylohydroksylamina jest bezbarwna, pochodne jej meta-jednonitrowa i trójnitrowa są żółte, rozpuszczające się w alkaljach barwą brunatną.

1—Hydroksylaminoantrachinon, 1. 5 i 1. 8 dwuhydroksylaminoantrachinony barwią na kolor czerwonobrunatny. Rozczyn alkaliczny pochodnych 1. 5 jest niebieski, a 1. 8—zielony. Kwasy sulfonowe, pochodne dwuhydroksylaminoantrarufiny i chryzazyny



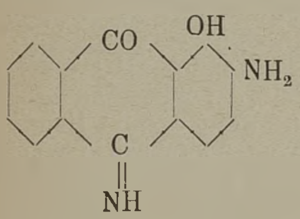


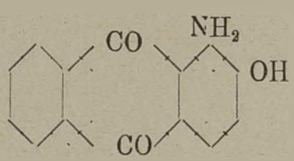
są barwnikami niebieskimi, podobnymi do pochodnych aminowych (Alizaryno — safirolów).

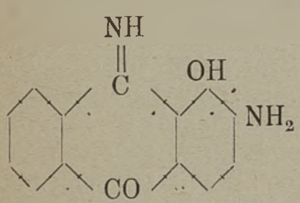
Byłoby wreszcie ciekawem zbadać, czy grupy NH (OH) i OH w położeniu „orto“ względem siebie, nie dadzą po wprowadzeniu ich do chromogenu—barwnika o charakterze zaprawowym. Jest to bardzo prawdopodobne, gdyż grupy OH i NH_2 w położeniu „orto“ powodują u pochodnych antrachinonu powinowactwo do zapraw metalicznych. Wiadomo, że przez wprowadzenie do chromogenu dwuch grup OH, lub OH i NO (albo co na jedno wychodzi—tlenu chinonowego i oksymowego), wreszcie 2 oksymów, czy to w „orto“ pozycyi czy też naprzeciw siebie, otrzymuje się barwniki o charakterze wyraźnie zaprawowym (Kostanecki).

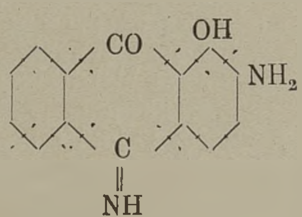
Dotychczas nie zbadano jeszcze przypadku, kiedy grupy NH_2 i OH znajdują się w powyżej wymienionej pozycyi. Noelting jednakże wykazał przynajmniej dla pochodnych antrachinonu, że grupy NH_2 i OH, położone w miejscu „orto“, barwią z pomocą zaprawy bardzo intensywnie. Przy innych klasach barwników powyższy wpływ w przekonaniu Noeltinga jest daleko słabszy, chociaż niekiedy obserwowany.

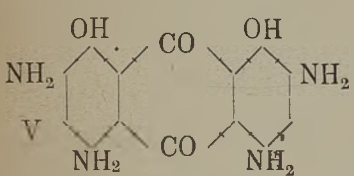
Z seryi antrachinonów Noelting przytacza następujące związki:

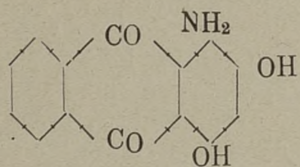
I 

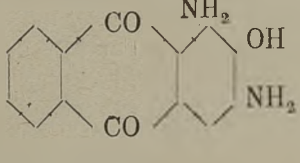
II 

III 

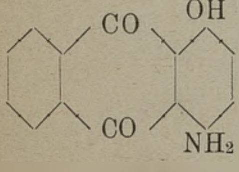
IV 

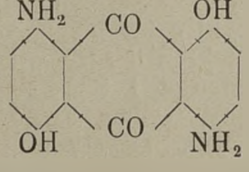
V 

VI 



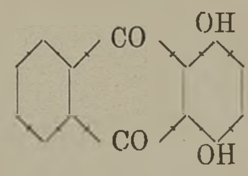
Powyższe związki posiadają powinowactwo do chromu, żelaza i glinu, a także do innych zapraw metalicznych. Grupy NH_2 i OH nie tylko w pozycyi „orto“, ale również i w „para“ mogą dać związki,

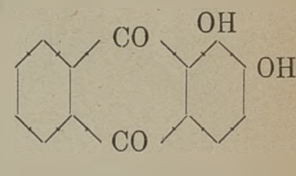
VIII 

IX 

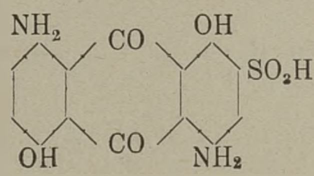
barwiące zaprawy metaliczne, jednakże powinowactwo w pozycyi „para“ jest zawsze mniejsze, niż w „orto“.

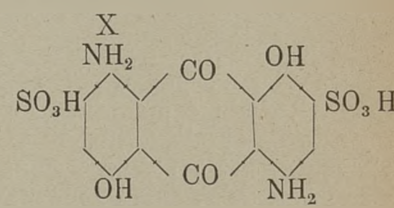
To samo się dzieje w pochodnych hydroksylowanych, jak to chinizaryna i alizaryna





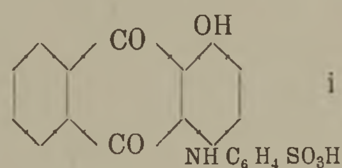
W przypadku pochodnej IX (dwuaminoantrarufina) względnie słabe powinowactwo do zapraw, pochodzi zapewne w znacznej części także od małej rozpuszczalności tego ciała, albowiem kwasy jedno i dwusulfonowe antrarufiny (alizarynosaphirole)



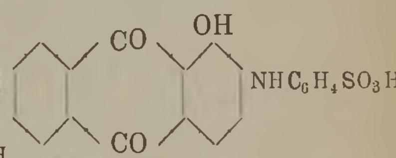


barwią bawełnę zaprawioną dość dobrze.

M. Buntrock[1]) wspominał niejednokrotnie o barwieniu przez te związki wełny zaprawionej.

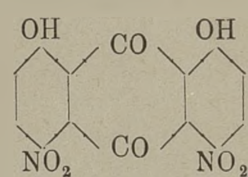


i



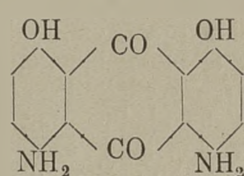
Zaznacza on wypadki, w których związki utrwalają się na zaprawach metalicznych.

Fabryka farb F. Bayer & Cie, w Elberfeldzie[2]) zbadała, że dwunitrochryzazyna



barwi wełnę zaprawioną chromem na kolor niebieski. Noelting zauważył, że ten związek zabarwia również intensywnie zaprawione włókno bawełniane.

Produkty redukcyi t. jest dwuaminochryzazyna[1])



barwi wełnę zaprawioną chromem na kolor niebieski i jest także silnym barwnikiem dla zaprawionego włókna bawełnianego, co uwidocznić można po ufarbowaniu wstążki Scheurera i Brylińskiego.

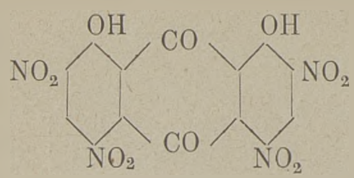
Czteronitrochryzazyna,

---

[1]) Revue générale des matières colorantes, vol. 5, p. 99 i Berliner Berichte 34, 2344 (1901).

[2]) Patent niemiecki № 98649, Friedlaender V. 245.

[3]) Patent niemiecki № 100138



jak to naznaczył M. Sieberman [1]) jest barwnikiem dość słabym, zaś produkt odtlenienia tejże,—hydrochryzamid IV wykazuje wyraźnie powinowactwo do zapraw metalicznych, i to w jednakowym stopniu przy wełnie jak i bawełnie.

Dr. W. Popławski i Dr. L. Barabasz.

[1]) Berichte 35. 1497.

Fabrykacja cementu portlandzkiego w Niemczech.[1])

Przed niespełna pół rokiem Rosja przeszła okres t. zw. „głodu cementowego" i dotąd jeszcze z okresu tego nie wyszła. Niedostateczna produkcja cementu wewnątrz kraju i wzmagający się ruch budowlany wraz z ogólnym rozwojem ekonomicznym, spowodowały niebywałą zwyżkę cen, od 50 do 100% ponad ceny z przed lat kilku. Kiedy w Niemczech beczka cementu kosztuje średnio dwa ruble, w Rosji w okresie tym, cena doszła do 12 rubli. Rosja wyrabia około 6 miljonów beczek rocznie[2]), podczas gdy Ameryka 75 miljonów, a Niemcy przy 50 miljonach beczek rocznej produkcji, wywożą cementu na sumę około 8 miljonów rubli. Rosja sprowadza wielką ilość cementu, pomimo tego, iż posiada własny bogaty materjał surowy. Według oficjalnych danych niemieckich, Niemcy wwiozły do Rosji „cementu i innych materjałów budowlanych" (bliżej nie wyszczególniono) w roku 1910 — 24.945.500 kg. na sumę 733 tysięcy mk. a w roku 1909 o wiele mniej, mianowicie, 8.744.500 kg. na sumę 285 tysięcy marek.

Z wytworzonego niedawno położenia na rynku rosyjskim skorzystać pragną kapitaliści zagraniczni, a zwłaszcza angielscy, pragnąc umieścić kapitały swe w tym przemyśle.

W artykule niniejszym postaram się dać obraz współczesnego stanu przemysłu cementowego w Niemczech, gdzie egzystuje on już przeszło 50 lat[3]), a więc starszy jest od amerykańskiego. Cyfra 50 miljonów beczek w porównaniu z 75 miljonami, produkowanemi w Ameryce, nie może zaimponować i nie może być sama przez się wskaźnikiem wysokiego stopnia rozwoju przemysłu tego w Niemczech. Wziąć musimy jednak pod uwagę daleko mniejszy obszar Niemiec i mniejsze użytkowanie cementu do celów budowlanych, co częściowo przypisać należy ograniczeniom prawnym, jakoteż i dużej ilości naturalnego kamienia budowlanego.

Powyższa cyfra produkcji przedstawia wyrób 100 fabryk, z których 96 zjednoczone są w Stow. niemieckich fabrykantów Portland cementu. Pod względem jakości i kosztu wyrobu, Niemcy stoją na pierwszym miejscu w Europie. Nadmiar produkcji, przewyższającej zapotrzebowanie, zmusza fabryki do ekonomii w sposobach wyrobu i ciągłego ulepszania gatunku samego produktu. Niemiecki przemysł cementowy postawiony jest w nadzwyczajnie trudnych warunkach z tego też względu, że cement bez cła wwożą do Niemiec sąsiednie państwa, podczas gdy Belgja, Francja, Austrja i Szwajcarja pobierają wysokie cło za wwóz cementu niemieckiego. To też większa część fabryk, jak wyżej zaznaczyłem, tworzy zrzeszenia zawodowe, a nawet same fabryki zbudowane są w ten sposób, że się ściśle grupują w pewnych okręgach. Czwarta część cementowni skupia się w prowincji Nadreńskiej i Westfalii, dzięki bliskości kopalni węgla i wyborowego surowca. Podobnież grupują się cementownie wokoło Hannoweru, Hamburga i na Szlązku i tylko 30 fabryk na południu rozrzuconych jest bez określonego planu. Syndykaty określają wysokość produkcji poszczególnych fabryk i baczną zwracają uwagę na to, aby nie więcej wyrabiano cementu, jak sprzedane być może; ponadto, regulują ceny, określając minimalną na początku każdego roku. Obecnie w Niemczech jest 5 syndykatów; najstarszy i najsilniejszy jest południowo-niemiecki związek cementowy, który w zeszłym roku przedłużony został do r. 1925. Wysokość produkcji każdej fabryki oznaczona jest w stosunku do jej zdolności produkcyjnej. Sprzedaż cementu odbywa się za pośrednictwem biura centralnego, które posiada pięć mniejszych biur pomocniczych. Fabryki nie mają prawa zbytu, wyłączną sprzedażą zajmują się te biura. Teren sprzedaży każdego syndykatu oznaczony jest skrupulatnie w kontrakcie, tak że każdy z nich ma prawo sprzedawać tylko w obrębie określonym dla fabryk, które reprezentuje, przez co zmniejszone jest też porto. Ceny ustala się w ten sposób, aby mniejsze fabryki miały normalny zarobek, przyczem bierze się też pod uwagę ceny cementu zagranicznego i innych materjałów budowlanych. Nie są to więc ceny naznaczone dowolnie, z jedyną myślą o największym zysku. Główną zasługą syndykatu jest normowanie produkcji w stosunku do zapotrzebowania. Syndykaty rozmaitych okręgów Niemiec połączone są kontraktami, określającemi granice rynku zbytu każdej fabryki. Surowy materjał dla wyrobu portlandcementu znajduje się prawie wszędzie w Niemczech, głównie wapniak z marglem glinianym, będący najczęściej natychmiast odpowiednim materjałem dla wyrobu.[4]) Pokłady tego rodzaju znajdują się w północnych Niemczech, zwłaszcza w Würtenbergji, w Szwabskiej Jurze, wokoło Hannoweru i nad Renem. Niektóre fabryki centralnych Niemiec używają wapniaka z gliną częstokroć bardzo wilgotnego. Fabryki cementu wokoło Hamburga i Szczecina używają zupełnie mokrej kredy i gliny, wobec czego fabrykacja odbywa się sposobem mokrym. Czysty wapniak, jaki się znajduje w wielu

[1]) Opracowano głównie podług odczytu Dr. O. Schotta, wygłoszonego w końcu ubiegłego roku w Stow. amerykańskich fabrykantów cementu portlandzkiego.

[2]) Beczka zawiera, według regulaminu niemieckiego 170 kg. cementu.

[3]) Pierwsza fabryka cementu portlandzkiego założona została w Niemczech w roku 1855.

[4]) W Rosji tego rodzaju gotowy materjał znajduje się wokoło m. Noworosyjsk nad Morzem Czarnym.

miejscowościach Ameryki, nie spotyka się w Niemczech, dlatego też biały Portland cement nie wyrabia się w większych ilościach.

Kopalnie niemieckich cementowni różnią się o wiele od amerykańskich. Parowe łopaty, których się używa w Ameryce, nie są jeszcze na ogół wprowadzone w Niemczech, głównie dlatego, że dla niewielkich fabryk byłyby zbyt kosztowne. Pokłady o mniejszej grubości (do 7 metr.) obrywa się ręcznie i wrzuca łopatami do wózków. Używane są tylko niewielkie wiszące wózki (mieszczące około 1 m^3), sprowadzane wprost do fabryki za pomocą drutów. Przewóz po drutach w wiszących wózkach bardziej jest w użyciu, niż lokomotywy, wygodniej jest bowiem wwozić do fabryki regularnie mniejsze ilości surowca w pewnych jednakowych odstępach czasu i wrzucać je wprost do rozgniatacza. Przy wyższych pokładach (25 — 35 m.) zastosowuje się metodę „galerji“. Całą ścianę kopalni podminowuje się głęboko, przebijając w ścianie zwyczajne poziome galerje, długości około 25 metrów. Wszystkie galerje krzyżują się w środku (w odległości 12 metr. od wylotu), tak że cały stos podtrzymują zwyczajne słupy 2 m. wysokości na 2 m. średnicy. Każdy taki słup wyżłabia się w trzech miejscach i zapełnia żłobki donarytem, działającym bezpieczniej od dynamitu. Skoro wszystko jest przygotowane, wywołuje się eksplozję, używając prądu elektrycznego; słupy rozpadają się jednocześnie, ściany kopalni obrywają się, a spadając rozbijają większe kamienie. Następnie ładuje się materjał ręcznemi łopatami do wózków. Mogłoby to być oczywiście wykonane parowemi łopatami, które dopiero od bardzo niedawna wprowadzone są do Niemiec. Przygotowania do takiego „wybuchu“ trwają miesiące, ale otrzymany potrzaskany surowiec wystarcza zato na kilka miesięcy; podczas uprzątania i przeróbki czyni się przygotowania do następnego „wybuchu“. Praca tego rodzaju ma wiele korzystnych stron, nadewszystko zaś, usunięte jest wszelkie niebezpieczeństwo dla robotników, nie potrzebują bowiem wdzierać się po urwistych pochyłościach kopalni. Całą pracę wykonywa się u jej podnóża. Przy spadaniu kamieni pokłady gliniane mieszają się z wapiennemi. Jedyną ujemną stroną tego sposobu jest przemakanie podczas częstych deszczów materjału ułożonego w stos i utrudnione wysuszanie tegoż.

Biorąc to pod uwagę, niektóre fabryki cementu wprowadziły od niedawna nową metodę „wydrążeń“. Od podstawy kopalni w jednej ścianie przebija się tunel do 40 m. głębokości, u którego wylotu wybija się w górę otwór, aż na powierzchnię. U podnóża tego otworu wstawione są poziome drzwi, przesuwające się na szynach i otwierające się przy pomocy dźwigni. Wylot otworu na powierzchni robotnicy powoli rozszerzają, obrywając surowiec wokoło otworu, który sam zwyczajnie stacza się w dół na zamknięte przesuwane drzwi. Lina, ciągnąca wózki, przechodzi akurat pod drzwiami; wózek zapełnia się przy otwieraniu drzwi, które się też natychmiast zamykają. Napełniony wózek automatycznie odjeżdża po linie do fabryki. Przy tej metodzie „wydrążeń“, wymagającej pracy 4 ludzi (2 na górze i 2 na dole przy drzwiach) 300 metrów sześciennych surowca przewozi się w ciągu 12 godzin. Sposób ten odznacza się głównie oszczędnością czasu w zbieraniu surowca, jakoteż bezpieczeństwem i większą możnością kontroli przy mieszaniu rozmaitych pokładów. Pozatym, podczas deszczów, woda ścieka normalnie po urwistych brzegach i materjał nie moknie tak bardzo. Wydrążanie naogół odbywa się za pomocą ścieśnionego powietrza i niewielkich rozmiarów maszyn.

Jak wyżej wspomniałem, surowiec przewożony jest do fabryki, gdzie wrzuca go się wprost do rozgniatacza. W Niemczech dotąd jeszcze używają rozgniatacza Blacka, a spotykany często w Ameryce rozgniatacz Gate'a rzadko się jeszcze stosuje. Dla niezbyt twardego surowca używa się często t. zw. rozgniatacza gwintowego. Gruby trzonek żłobkowaty obraca się między poziomemi podporami, wewnątrz pokrycia objętego stalowemi obręczami.

Suszenie materjału odbywa się w większości fabryk przy pomocy rotacyjnej suszarki Kummera. W Ameryce w ostatnich latach zastosowano pył węglowy do ogrzewania suszarek rotacyjnych; sposobu tego już od lat 12 używają fabryki cementu w Heidelbergu i Mannheimie, z tą tylko różnicą, że w Niemczech na przedzie cylindrów suszarek znajduje się kamera okratowana, gdzie się rozpala ogień. Przekonano się, że przy użyciu pyłu węglowego suszenie surowca jest dokładniejsze i zużycie węgla mniejsze.

W wielu przypadkach daje się zastosować suszarka rotacyjna z daleko większym zużytkowaniem gorących gazów, a to dzięki podzieleniu cylindra na oddzielne komórki. W ten sposób rozmieszczenie surowca wewnątrz cylindra jest bardziej równomierne, a zwiększona powierzchnia nagrzewania ułatwia wysuszenie. Stosować taką suszarkę należy tylko w wypadkach względnie suchego surowca, gdyż mokry materjał utworzy łatwo zapory w komórkach. W Heidelbergu używają tego systemu do osuszania wilgotnego węgla[1]).

Roztarcie surowca odbywa się w młynach, przez uderzania ciężkich kul, systemu Kominora, Griffina albo Fullera. Fabryka Portland cementu w Heidelbergu posiada w sześciu swych oddziałach młyny Griffina, używając je dla surowca i dla cementu. Pracują one znakomicie i z obfitą wydajnością. Najbardziej spotykany jest w Niemczech system Kominora, chociaż wcale nie jest dowiedzione, by system ten był najbardziej ekonomicznym; przyznać jednak trzeba, że zmielenie odbywa się tutaj dokładnie i nie wymaga natężonej uwagi robotnika.

Czyniono też w Niemczech próby wypalania surowca przed jego zmieleniem; okazało się jednak, że przygotowany w ten sposób materjał był bardzo trudny do zmielenia, przyczem wydajność młynów zmniejszyła się o połowę, wobec czego sposobu tego zaprzestano. Wypalanie surowca nie jest wcale rzeczą nową. W pewnej fabryce, miękki i wilgotny surowiec wysuszają w suszarce rotacyjnej (około 32 m. długości i 3 m. średnicy), jednocześnie wypalając go nieco, w ten sposób osiągnięto bardzo dobre rezultaty, podczas gdy dawniej nie udawało się zupełnie osuszać surowca.

Mieszanie surowca w wielu fabrykach niemieckich różni się od sposobów, używanych w Ameryce. Gdy tam poczęści waży się oddzielnie glinę i wapniak, mieszając je potem, w Niemczech, gatunek surowca pozwala na natychmiastowe przybliżone odpowiednie zmieszanie w samej już kopalni, według ścisłych wskazówek chemika. Wie on już z góry, który z pokładów zawiera więcej wapna lub gliny, w zależności od czego każe nadsyłać z kopalni surowiec z odpowiednią proporcją gliny i wapna. W fabrykach niemieckich chemik zajmuje naczelne miejsce, zarządzając sam całym planem robót.

Większość cementowni posiada więc wybitnego chemika technika, który ma do pomocy w laboratorjum kilku asystentów.

(Dalszy ciąg nastąpi)

[1]) Suszarki w Heidelbergu mają 3 m. średnicy i 12 m. długości, a dziennie wysuszają 180 ton wilgotnego węgla.

PRZEGLĄD LITERATURY TECHNICZNEJ.

Farbiarstwo, Drukarstwo i Blich.

Sposób do osięgnięcia efektów barwnych, otrzymywanych przy pomocy β-naftolu

według Heilmanna & C-o i D-ra M. Battegana w Milhuzie [Pat. niem. 238811].

Wynalazcy stosują przy drukowaniu i farbowaniu kwas 2.1 naftolokarbonowy. Z publikacyi Nietzkiego i Guitermanna (Ber. 20—1274) wiadomo, że ciało to pod działaniem związków dwuazowych traci grupę karboksylową, dając pochodne β-naftolu. Z tego też powodu wspomniany kwas niema zastosowania przy fabrykacyi barwników. Jednakże w drukarstwie omawiany związek daje znaczne korzyści w porównaniu z β-naftolem, a mianowicie: sole jego alkaliczne są trwałe i nielotne podczas suszenia lub parowania; może tworzyć sole raz podstawione; rozpuszcza się w węglanach i amoniaku, zaś jego nierozpuszczalne sole metalów ciężkich mimo to łączą się z dwuazozwiązkami równie łatwo, jak β-naftol. Wreszcie tworzy z dwuazozwiązkami nierozpuszczalne barwniki zarówno w obojętnym, kwaśnym, jak i alkalicznym roztworze. Kwas 2.1 naftolokarbonowy znalazł w praktyce zastosowanie w następujących przypadkach:

I. Przy drukowaniu na napojonej nim tkaninie barwników kadziowych, zasadowych, lub chromowych, które do utrwalenia się wymagają kilkominutowego parowania, a czego β-naftol nie wytrzymuje.
II. Przy drukowaniu czerwieni nitrozaminowej na niepreparowanym towarze. Farba, zawierająca kwas naftolokarbonowy i nitrozamin jest bardzo trwała i daje bardzo równe druki.
III. Na towarze preparowanym kwasem naftolokarbonowym można drukować czerń anilinową bez żadnych zmian w składzie farby drukarskiej.

Przykłady zastosowania kwasu 2.1 naftolokarbonowego.

Napoje: 1.

17—20	g.	kwasu naftolokarbonowego
24—27	„	ługu 36° Bé
60	„	oleju tureckiego
200	„	wody wrzącej
1 Litr.		

2.

17—20	g.	kwasu naftolokarbonowego
24—27	„	ługu 36° Bé
60	„	oleju tureckiego
200	„	wody wrzącej
3	„	emetyku
100	„	wody
3	„	ługu
1 Litr.		

3.

20	g.	kwasu naftolokarbonowego
6	„	sody kalcynowanej
200	„	wody
35	„	Oleju tureckiego
1 Litr.		

Farby drukarskie:

A.

200	g.	Barwnika kadziowego w pascie 20%
75	„	Formaldehydo-hydrosiarczynu
50	„	Gliceryny
675	„	Zagęszczenia alkalicznego

Drukuje się na napoju 1., paruje 4—5 minut bez dostępu powietrza i wywołuje czerwień w kąpieli dwuazowej, zawierającej 10 g. dwuchromianu sodu w litrze.

B.

35	g.	barwnika zasadowego
150	„	wody gorącej
50	„	acetyny (1:1)
10	„	Formaldehydo-hydrosiarczynu
500	„	Zagęszczenia kwaśnego z krochmalo-tragantu
100	„	Taniny
120	„	wody
20	„	octanu chromu 19° Bé

Drukuje się na napoju 2 i postępuje po druku, jak w przykładzie poprzednim,

C.

85	g.	Pasty nitrozaminowej
6	„	ługu 36° Bé
525	„	tragantu 10%
25	„	ol. tureckiego
20	„	kwasu naftolo-karbonowego
56	„	ługu 21° Bé
8	„	glinianu sodu 35° Bé

Drukuje się na niepreparowanym towarze, a po kilku godzinach paruje minutę, następnie zakwasza 5 gr. kwasu solnego 18°Bé w litrze wody, płucze, mydli i t. d.

D. Na napoju 3 drukuje się następującą czerń anilinową:

11	kg.	krochmalu
7½	„	palonego krochmalu
96		litrów wody
4	kg.	chloranu Sodu
720	grm.	aniliny
12	kg.	soli anilinowej

Na każde 1 K-o farby dodać 30 g. siarczku miedzi w pascie. Parować i farbować, jak w przykładzie **A.**

Część kwasu naftolokarbonowego można zastąpić przez inne fenole, jak β-naftol, F-kwas i t. p.

P. B.

Ulepszenie w otrzymywaniu wywabów na barwnikach kadziowych i siarkowych.

Wiadomo, że do otrzymywania takich wywabów zapomocą hydrosiarczynu konieczna jest obecność związku alkarylowego, który podczas procesu wywabiania łączy się z powstającym leuko związkiem.

Stosowano np. sól sodową para-sulfokwasu chlorku benzylu, a także organiczne połączenia amonowe, zawierające grupę alkarylową, jak chlorek dwumetylofenylobenzyloamonowy.

Okazało się, że można w pewnych warunkach otrzymać doskonałe białe efekty, jeżeli do wywabu doda się oprócz połączenia alkarylowego także trzeciorzędowy amin. Szczególniej nadają się do tego celu trzeciorzędowe aminy, zawierające jedną lub kilka grup, mogących tworzyć sole, jak grupy sulfonowe, karboksylowe lub hydroksylowe.

Farba drukarska ma skład naprzykład następujący:

70 cz.	bieli cynkowej	}
70 „	wody	}
60 „	antrachinonowej pasty 30%	
80 „	Soli sodowej para-sulfokwasu chlorku benzylu	
80 „	Soli sodowej meta-sulfokwasu dwumetyloaniliny	
100 „	wody	
120 „	Formaldehydo hydrosiarczynu	
420 „	Zagęszczania z gumy (1:1)	

Po nadrukowaniu na tkaninie, ufarbowanej kadziowymi lub siarkowymi barwnikami, paruje się bez dostępu powietrza i utrwala w słabo alkalicznej kąpieli.

(Färber Ztg. 1912, 52).

P. B.

Nowy sposób odbielania.

Patent, tyczący się nowego sposobu odbielania otrzymała fabryka chemiczna w Grunau, Landshoffa i Meyera.

Odbielanie odbywa się za pomocą nadboranu sodu, lecz do mieszaniny odbielającej dodaje się, oprócz mydła i wolnych alkaliów, soli glinowych, w takiej ilości, aby nie tworzył się osad.

Jak wiadomo, bielenie za pomocą nadboranu magnezu, lub nadtlenków i soli nadtlenków z dodaniem soli magnezu, odznacza się tem, że magnez przeciwdziała cząsteczkowemu odczepianiu się tlenu i dla tego też obecność soli magnezu umożliwia bielenie w wyższych temperaturach. Otóż, okazało się, iż własność tę posiadają w daleko wyższym stopniu sole glinu. Przewidzieć to z góry było niemożliwem, gdyż wiadomo powszechnie, że nadboran sodowy, zawierający niewielkie nawet ilości glinki, rozkłada się stopniowo, wydzielając po pewnem czasie tlen.

Nowy sposób ma być praktyczniejszy, gdyż ilość zużytego środka odbielającego jest mniejsza. Kąpiel bielnika pozostaje przezroczysta, mydło nie osadza się na towarze, wreszcie białość otrzymana jest daleko czystsza, niż przy użyciu nadboranu magnezowego.

A.

Odbarwianie, bielenie, udelikatnianie i farbowanie włosów.

Handel włosami rozpowszechnił się nadzwyczajnie w ostatnich latach i zapotrzebowanie jest tak wielkie, że często brak materjału dla zaspokojenia wymagań mody. Włosy sprowadzane w tym celu głównie z Chin, Japonji i Rosyi są czarne, rude i w ogóle ciemne; ponieważ są one surowe, twarde i grube, nie mogą być użyte wprost, lecz wymagają specjalnej przeróbki.

W tym celu włosy się odbarwia, udelikatnia i farbuje na nowo w kolorze żądanym. Odbiarwia się zapomocą wody utlenionej lub nadtlenku sodu. Bielenie, stanowiące dalszy ciąg odbarwiania, nadać musi włosom naturalną białość. W tym celu używa się rozmaitych środków, jak nadmanganianu, nadsiarczanu, nadwęglanu, kwasu siarkawego, siarczku sodowego, blankitu i dekrolinu badeńskiej fabryki. Udelikatnianie grubych włosów, wywołuje działanie wody chlorowej, bromowej, podchlorynów lub podbrominów potasowców. Do farbowania używa się barwników nieorganicznych, jak połączenia manganu, sole srebra, ołowiu, połączenia miedzi; barwników roślinnych, jak wyciąg kampechowy, katechu, czerń galasową; barwników zwierzęcych, jak koszenillę, kermes, sepja, a wreszcie używa się w tym celu barwników sztucznych, jako to parafenylendiaminu, toluylenoparadwuaminu; 1:5 Naftylendwuaminu, paraamidofenolu, trójamidofenolu symetr. i t. p. *A.*

(Francis J. S. Beltzer. Rev. mat. col. 1911, 221).

Ceramika.

Poznawanie dobroci cegieł.

Dobroć cegły warunkuje się trwałością, wytrzymałością ciśnienia, czystą barwą i niełatwem wytrawianiem wilgoci. Silne wypalenie powoduje trwałość cegły; twardość cegły winna być taką, by przy uderzeniu młotkiem cegła pękała w kierunku uderzenia. Cegły chłonące więcej, niż 15% wody, są nieodpowiednie, gdyż przy niektórych gatunkach gliny mogą się tworzyć rozpuszczalne sole. (Deutsch. Steinbild. Journal 1912 st. 4). *L. K.*

Otrzymywanie kamieni dynasowych.

Czysty kwarc rostłukują na kawałki 2—3 milimetrowe. Czysty, tłusty wapień rozrabiają wodą i przelewają przez sito o 25 oczkach w 1 cm.², by oddzielić cząstki nierozpuszczalne, psujące następnie kamień. Po zmieszaniu kwarcu z wapnem do wiązania, formują kamienie ręcznie lub maszynowo. Formy, odpowiednie do wzrostu kamieni w ogniu, robią o trzy % mniejsze. Po wyformowaniu kamieni suszą je 1—3 dni. Piece używają o pojemności 80—100 ton wypalonej masy. Kamienie układają w piecu, kładąc na dno i przy drzwiach towar gorszy. Na wierzch pod sklepieniem układają kamienie większe, by skorzystać z większej temperatury ognia. Do kontroli ognia służą dwa kanały z rur szamotowych; jeden na wysokości jednego metra od spodu pieca, drugi — pod sklepieniem; stożki Seyera znajdują się przy końcu tych kanałów. Rozgrzewanie pieca winno być powolne, dopiero po 20 godzinach można szybko przystąpić do pełnego ognia. Przez zamazanie dokładne pęknieć kamieni otrzymuje się gatunek gorszy. Jeżeli jest kilka pieców, należy je połączyć w ten sposób, żeby gazy spalenia przeprowadzone były do następnego pieca, by w końcu służyć do suszenia surowych kamieni.

(Kalk,-Gips,-u Schamotte-Ztg 1912 № 1).

L. K.

Przemysł farmaceutyczny.

Sól bizmutowa kwasu jodorezorcynosulfonowego. May i Morgenstern i S-ka, Nowy Jork, opatentowali sposób otrzymywania przetworu tego (Pat. Ameryk. 1003191 z dn. 12/IX 1911). 265 gr. jodorezorcynosulfonianu potasowego rozpuszczamy w 2 litrach wody i dodajemy 481 gr. azotanu bizmutowego, rozpuszczonego w glicerynie i wodzie, Następnie strącamy niezbędną do neutralizacyi ilością dwuwęglanu sodowego, przemywamy zapomocą dekantacyi w temperaturze nizkiej i suszymy w próżni.

Nowy ten przetwór jest brunatnawym, bezpostaciowym proszkiem, o składzie $(C_6H_2(OH)_2J\ SO_3)_3$ Bi. 3 Bi $(OH)_3$.

Krystaliczny chlorowodorek o. dwuoksyfenyloetanolometyloaminu. Przetwór ten, który jest czynną częścią składową suprareniny, ew. adrenaliny, dotychczas nie mógł być otrzymany w stanie czystym z wyciągu z nadnercza; prócz tego trzeba było doń dodawać stale jakiegoś środku antyseptycznego, ponieważ przetwór ten łatwo się rozkładał. Obecnie Flaecher z Hoechst i H. A. Metz i S-ka z Nowego Jorku opatentowali sposób (Pat. ameryk. 1002909, z dn. 12/IX 1911 r.) preparowania przetworu powyżej wzmiankowanego, polegający na tem, że gramocząsteczkę syntetycznego o. dwuoksyfenyloetanolometylaminu, zwilżonego alkoholem absolutnym, traktujemy gramocząsteczką kwasu solnego, rozpuszczonego w abso-

lutnym alkoholu. Po krótkotrwałem mieszaniu krystalizuje się chlorowodorek, pod postacią pryzm, topniejących w temp. 161°.

Analiza techniczna.

Oznaczanie niewielkich ilości ołowiu w piwie.

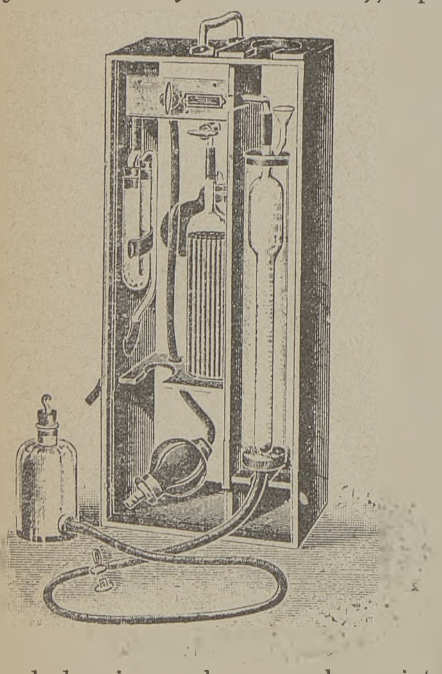
Żaden z dotychczas używanych sposobów oznaczania ołowiu (strącanie elektrolityczne, strącanie siarczkiem amonu i siarkowodorem, spalenie w obecności kwasu siarkowego lub azotowego i t. p.) nie daje w tym wypadku zadowalających rezultatów. Knapp opracował w ostatnich czasach nowy sposób oznaczania, który jest podobny nieco do metody Allena oznaczania ciężkich metali w konserwach, i wykonywa się jak następuje: 100 cm.^{3} piwa odparowuje się w parowniczce porcelanowej do 20 cm.^{3}, dodaje ostrożnie 10 cm.^{3} kwasu azotowego, odparowuje w dalszym ciągu, aż do 4 cm^3. Kiedy pozostaje gęsta, syropowa masa, dodaje się 1 gr. tlenku magnezu, wysusza i spopiela w otwartej mufli. Popiół rozpuszcza się w 15 cm.^{3} kwasu azotowego, roztwór neutralizuje amoniakiem, zakwasza znowu kwasem azotowym i dopełnia wodą do 100 cm^3. Po oddzieleniu nierozpuszczalnego osadu, nasyca się 50 cm.^{3} tego płynu 3 cm.^{3} nasyconego roztworu siarkowodoru.

Jako miara porównawcza służy roztwór 1,831 gr. octanu ołowiu w 6 cm.^{3} kwasu octowego lodowego i 94 cm.^{3} wody. 1 cm.^{3} tego płynu rozcieńcza się 99 cm.^{3} wody.

Roztwór ten jest roztworem porównawczym którego 1 cm.^{3} odpowiada 0,0001 gr. ołowiu. Przy oznaczeniu kolorymetrycznem nie trzeba zapominać o obecności innych metali, zwłaszcza zaś miedzi. Cyna nie stoi na przeszkodzie oznaczeniu, a miedź najłatwiej wykrywa się zabarwieniem błękitnym roztworu amoniakalnego. Miedź oznacza się też najkorzystniej kolorymetrycznie przy pomocy żelazocjanku potasowego. (Arthur W. Knapp. J. Soc. Chem. Ind. 1911,165).

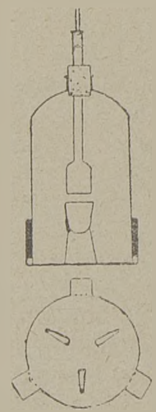
Uproszczony przyrząd do badania gazów kominowych.

Załączona rycina przedstawia przyrząd Orsata, który dla bezpieczeństwa przy przenoszeniu z miejsca na miejsce zamyka się przednią i tylną ściankami (na rysunku nie są uwidocznione), uproszczony o tyle, że posiłkować się nim mogą nawet laicy, a więc osoby najczęściej wykonywujące badania przy pomocy tego przyrządu. Uproszczenie dokonane przez Towarzystwo utensylji laboratoryjnych Bernarda Tolmacza w Berlinie polega w pierwszym rzędzie na tem, że przyrząd przeznaczony jest do badania tylko jednego gazu i że uniknięto w nim wszelkich złożonych kranów i t. p. Wymiary aparatu 50 cm. wys. 30 cm. szer., 14 cm. głębokości, waga 3 kg. Przeznaczenie: określenie CO_2 (w gazach kominowych, w cukrownictwie, fabrykacyi sody



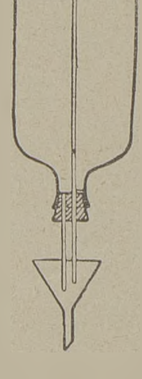
i t. p.) kwasu, siarkowego w fabrykacji kwasu siarkowego, HCl w rozmaitych gałęziach przemysłu chemicznego i t. d. Napełniając naczynia do pochłaniania cieczą kwaśną miast alkalicznej, oznaczać możemy zasady np. amoniak w gazie swietlnym, w gazie pieców koksowych, fabryk sody amoniakalnej i t. p. Przyrządem może się posiłkować z osiągnięciem dostatecznej dokładności wyników każdy sumienny robotnik. Dr. *G.*

Oproszczony kalorymetr R. Wrighta.



Przyrząd ten składa się z obciążonego klosza szklanego z szyjką owiniętą drutem mosiężnym. Klosz spoczywa na płycie mosiężnej lub na trzech jej występach. Pośrodku płyty mosiężnej znajdują się żeberka do ustawiania tygla niklowego, w którym substancję badaną spalamy. Rura przeprowadzona przez szyjkę klosza służy do wprowadzania tlenu i posiada rozszerzenie na końcu dolnym. Powietrze regulujemy z klosza prądem tlenu, następnie za pomocą rozżarzonego drutu mosiężnego zapalamy substancję w tyglu, doprowadzamy do niej tlen i jak zwykle oznaczamy wartość cieplikową. Dr. *G.*

Prosty przyrząd do filtrowania większych ilości płynów.



W czasopiśmie „Chemiker Ztg." (1911, 1397) F. Rixon dzieli się z czytelnikami szkicem prostego przyrządu do filtrowania większych ilości cieczy. Sposób zastosowania przyrządu tego jasno wypływa z podanego tu rysunku. Zdaniem Rixona filtrowanie za pomocą przyrządu tego jest bardzo dogodne. Zwraca on szczególnie uwagę na różnicę poziomu dolnej części obu rurek szklannych, która warunkuje filtrowanie.

Przyrząd ten nadaje się również do odparowywania większych ilości płynów. *s.*

Cukrownictwo.

O hydrosulficie w cukrownictwie.

Weisberg (Bull. Ass. Chim. 1911 t. 29 str. 278) znajduje w przeciwieństwie do szerokiej reklamy, że dodatek hydrosulfitu do soku buraczanego nie daje ani technicznych ani materjalnych korzyści jak również, że nie jest ono w stanie zmniejszyć ilości wapna niezbędnego do dostatecznego rozpuszczania soku.

Metalurgja.

Postępy techniczne w hutnictwie cynku za rok 1910.

Przemysł cynkowy stał w 1910 r. nieźle. Ceny były lepsze jak w dwuch porzednich latach. Cena syndykatu wynosiła przeciętnie 47.27 marek za 100 kg. i podniosła się pod koniec roku do 49 marek. Tylko w pierwszym kwartale cena cokolwiek się zmniejszyła, z przyczyny niepewności nowego otwarcia dużych związków. Angielska przeciętna wynosiła 23Ł za tonę.

Produkcja wszechświatowa, wynosząca w 1909 r. 783200 ton, w 1910 przedstawiala o 33400 ton więcej.

Wytwórczość była w poszczególnych państwach następująca:

	ton
Niemcy	227747
Belgja	172578
Holandja	20975
Anglja	63078
Francja i Hiszpanja	59141
Austrja i Włochy	13305
Królestwo Polskie (Rosja)	8631
Stany Zjednoczone	250627
Australja	508
	816600

Stany Zjednoczone wytworzyły 30.7% ogólnej produkcyi cynku, Niemcy—27.9%, Kr. Polskie—1.05%. Produkcja niemiecka podwyższyła się w 1911 dzięki wwozowi rud obcych. Gdy koszt rud obcych wynosił w 1901—3 miljony marek, koszt ich w 1910 stanowił 27 miljonów marek.

Zużycie wszechświatowe cynku podług towarzystwa metalowego obliczają na 882900 ton.

Otrzymany popiół cynkowy (poussière) można tylko w przybliżeniu obliczyć. Szlązk wytwarza całkowite 5000 ton. W latach ostatnich wzrosło zapotrzebowanie popiołu cynkowego, gdyż znajduje on coraz większe zastosowanie do osadzania srebra z cyankowych ługów (w Meksyku i Stanach Zjednoczonych). W 1910 r. Rzehulka zamieścił w Zeitschrift für ang. Chemie wzory do oznaczenia cen rud cynkowych.

Do wzbogacenia mieszanin siarczków ołowiu i cynku sposób olejowy Elmore'a okazał się nadzwyczaj korzystnym. W Broken Hill podług danych Hoovers'a w dwa lata przerobiono 400000 ton odpadków dawniejszej mokrej obróbki (z 6% Pb, 20% Zn, 210 gr. Ag.) i otrzymano z tego rudę wzbogaconą, mającą 47% Zn, 10% Pb i 420 gr. Ag. Horwood stara się ten sposób obróbki ulepszyć przez prażenie po mokrej przeróbce mieszaniny siarczków ołowiu i cynku. Przy tem siarczek ołowiu przechodzi w siarczyn, blenda zaś cynkowa ZnS) pozostaje nie zmienioną. Przy drugim olejowym procesie ołów nie może się unosić i otrzymuje się stężone masy o 50% Zn i 41% Pb; przy dalszej przeróbce udaje się srebro przeprowadzić do osadu ołowiowego.

Do prażenia cynku w Ameryce najczęściej używane są piece Hegeler'a;,w innych miejscowościach używają pieców mechanicznych.

Przy muflowym sposobie wprowadzono gdzie niegdzie ulepszenie Hopkins'a, które polega na umieszczeniu filtra koksowego do szyi retorty. Baumeister opisuje (Metallurg. Chem. Eng. 1910, 85) różne formy takich filtrów i podaje, że cynk otrzymany w Broken Hill bez filtrów miał 96.5% Zn, gdy otrzymany przy pomocy filtru koksowego zawierał 99,6% Zn. Otrzymywanie czystszego cynku, niezawierającego ołowiu, nie jest ostateczną zaletą tego sposobu,—gdyż i wydajność cynku się zwiększa, według Baumeister'a o 5—11%, według Primerose'a o 10%. Primerose podaje, że przy przeróbce rud, zawierających ołów, otrzymuje się cynk o 3% czyściejszy.

Juretzka omawia (Metallurgie 1911,1) stosunki dzisiejszego otrzymywania cynku; jest on zdania, że analiza obecna nie odpowiada wszystkim wymaganiom; sposób wiązania i przerastania cynku w rudach najczęściej nie jest określony, również oznaczenie siarczanu cynku w prażonych blendach, zawierających wapień,— nie jest pewne. Fizykalne badanie rudy bezwarunkowo powinno mieć miejsce, gdyż np. pytanie, czy dana ruda jest porowatą i taką potem pozostaje, ma olbrzymie znaczenie przy destylacyi cynku. Wielkość ziarna rudy wywiera duży wpływ. Na początku destylacyi cynku winno się dodawać pewien procent łatwo odtleniających rud (galmanu), żeby odrazu mieć nasyconą fazę cynkową, gdyż w przeciwnym razie tworzy się za dużo popiołu cynkowego, co wywołuje straty. Najlepiej używać węgla porowatego, miękkiego i bezgazowego, dla krzemianów cynku—cokolwiek nabrzmiewającego węgla. Najmniej odpowiedniem przy destylacyi jest prażenie bezpośrednie, lepsze już są paleniska rekuperacyjne (przeciwprądowe) z gazowym węglem, najracjonalniej jednak działają piece regeneracyjne (zmienne) Siemens'a. W tym wypadku można używać mieszanin węgla bezgazowego. Odtlenienie cynku zaczyna się w żarze czerwonym i kończy się w 1000° — 1100°; trzeba się starać po naładowaniu pieca jak najprędzej tę temperaturę osiągnąć. Przy destylacyi najpierw zostają wydzielone woda i dwutlenek węgla, potem następuje odtlenienienie tlenku żelazowego i odgazowanie węgla redukcyjnego. Temperatura pieca musi być odpowiednia do wywołania pary cynkowej; przy rudach bez krzemianu cynku temperatura ta niepotrzebuje być wyższą nad 1350°, aby wyprzeć ostatnie ilości cynku. Piec winien wytrzymać temperaturę 1500° — 1550°. Temperatura kondensacyi wynosi 415°—500° Straty metalu przy przeróbce wynoszą 4.5 jednostek, z czego 2 są to straty kondesacyjne, a 2½ pozostaje w ładunku. Zazwyczaj mamy straty 5—6½ jednostek, to jest 10—14% zawartości cynku. Istotne polepszenie wydajności powinno się otrzymać przez stopienie ładunku do ciekłej szlaki i centralizację kondensacyi.

Specjalnie kondensacją par cynkowych zajmuje się Roitzheim (Metallurgie 1910, 607). Według niego stare urządzenia kondensacyjne sa zupełnie odpowiednie, gdyż pozwalają na wolne ochładzanie się par cynkowych. Przy prędkiem ochładzaniu powstaje dużo popiołu cynkowego. Praktycznie otrzymuje się zawsze 3% popiołu.

Według Thomas'a (Metallurgie 1910, 610 i 637) blendy cynkowe można prażyć w temp. o 100° niższej, jeżeli działać parą wodną i węglowodorami. W tym celu brykietują blendy z węglem. W podobny sposób postępuje Hoover (Eng. Min. Journ. 90, 323, 1910); koncentraty cynkowe, które nie dają się przerobić w muflu, praży ostrożnie, brykietuje z węglem i smołą i poddaje destylacyi. Destylacja przebiega dobrze, ołów i srebro pozostają w wypalonym ładunku.

Nowy sposób otrzymania cynku od pewnego czasu stosowany jest w Niemczech (Glückauf 1910, 237). Tu chodzi o przerób szlaki, odchodzącej w hutach Harzu przy przetapianiu rud Rammelsberga, zawierających cynk. Huta Oker dała 12000 ton szlaki miedzianej z 57% cynku. Szlaki w Oker brykietują sposobem Pape-Witter-Baze z drobnym koksem i smołą i przepalają w piecach płomiennych. Powstały tlenek cynku filtrują przez lniane miechy i w Billwärder przerabiają na cynk. Roczna produkcja wynosi około 5000 ton tlenku cynku.

Sposób elektrycznego przetapiania rud cynkowych, pomimo licznych prób, nie osiągnął jeszcze żadnych znaczniejszych skutków.

W Swansea rudy cynkowo ołowiane ługują kwasem siarkawym; z ługu parą strącają dwusiarczyn cynku i prażą takowy. *Ludkoss.*

(Zeitschrift für ang Chemie 1912, 197—199.

Patenty różne.

Sposób otrzymywania azotanu baru.

Pod działaniem węglanów baru i strontu na roztwór wodny saletry wapniowej tworzą się, jak wiadomo,

azotany obu tych pierwiastków obok węglanu wapnia. Reakcja odbywa się na gorąco a wydajność zwiększa się w miarę dłuższego gotowania; pod ciśnieniem proces zachodzi prędzej.

Dla otrzymania czystych azotanów w myśl powyższej reakcji okazywało się dotychczas nieodzownem stosowanie czystych produktów wyjściowych, w przeciwnym bowiem razie produkt końcowy bywał zanieczyszczony. Stosownie do tego procesu węglany baru i strontu bywają obecnie zazwyczaj przygotowywane z pospolitych w przyrodzie siarczanów: szpatu ciężkiego i celestynu, gdyż same węglany, jako minerały dość rzadkie, są materjałem zbyt drogim. Otrzymywane jednak na drodze sztucznej węglany nie są wolne od mniejszej lub większej przymieszki siarczków, które, biorąc również udział w reakcji, przyczyniają się do zanieczyszczenia azotanów baru i strontu głównie przez to, że, podczas stężania ich roztworów w naczyniach metalowych, działają na metal i tworzą jego siarczek, powodujący mniej lub więcej ciemną barwę otrzymanego produktu końcowego.

Okazało się jednak, i to jest przedmiotem niniejszego patentu, że czysty azotan baru daje się otrzymać i z zanieczyszczonego siarczkiem węglanu barowego, jeżeli podwójną wymianę między węglanem baru a azotanem wapnia uskuteczni się na drodze stopu.

Jeżeli mianowicie będziemy sproszkowany, zawierający siarczek, węglan barowy dodawać do topionej równocześnie saletry wapniowej, wtedy wśród pienienia się mieszaniny tworzą się węglan wapnia i azotan baru, zawarty zaś w węglanie barowym siarczek zostaje rozłożony i wyeliminowany w postaci siarkowodoru. Przyczyna tego ostatniego faktu jest kwaśny odczyn, jaki wykazuje saletra wapniowa w stanie stopu, w następstwie czego siarczek ulega rozkładowi a siarkowodór się ulatnia. Równocześnie w stopie tworzą się częściowo azotany zasadowe, które w rezultacie nadają stopowi odczyn alkaliczny; rozkładają się one jednak po wrzuceniu stopu do wody, wydzielając wodzian wapniowy.

Przykład: 385 kg. saletry wapniowej topi się, mieszając w 60° (około), poczem do stopu dodaje się stopniowo 238 kg. miałko mielonego technicznego węglanu baru i stop ogrzewa się przez blisko 2 godziny w temp. 120—130°, mieszając, dopóki nie zniknie zapach wydzielającego się siarkowodoru. Stopniowo masę wrzuca się następnie do wody, roztwór filtruje od węglanu wapnia a z przesączu otrzymuje azotan barowy.

Przedmioty patentu.

1) Sposób otrzymywania azotanu baru, polegający na podwójnej wymianie między węglanem baru a saletrą na drodze stopu.

2) Sposób zaznaczony w punkcie 1, wyrażający się w tem, że techniczny, zawierający siarczek, węglan baru zostaje topiony z azotanem wapnia tak długo, aż ustanie wydzielanie się siarkowodoru, poczem stop ulega dalszemu przerobowi według znanych zasad.

(pat. niem. 242243, kl. 12 m. z dn. 31/XII 1909. Zakłady chemiczne, dawn. Dr. Byk w Charlottenburgu).

Sposób otrzymania boraksu bezwodnego.

Przy odwodnianiu boraksu krystalicznego ($Na_2 B_4 O_7$ + 10 aq.) następuje najpierw topienie się kryształów we własnej wodzie krystalicznej poczem kryształy tracą stopniowo swoją wodę krystalizacji. W ten sposób nie udaje się jednak odpędzić całkowitej wody krystalizacji nawet w temp. czerwonego żaru i proces odwadnania ustaje zupełnie, gdy kryształy zawierają jeszcze około 15% swej wody. Zupełnie bezwodny boraks otrzymywano dotychczas topiąc jego kryształy w temp., leżących znacznie powyżej czerwonego żaru, na masę szklistą (szkło boraksowe), przyczem jednak stop taki znacznie nadgryzał używane do reakcji naczynia metalowe, przez co boraks stale przyjmował obcą barwę. Bezbarwne szkło boraksowe można było dotychczas otrzymać jedynie w naczyniach szamotowych, proces ten jednak wymaga zbyt wiele paliwa wskutek słabego przewodnictwa ciepła ostatnich.

Jak się obecnie okazało, zupełnie bezwodny boraks daje się otrzymać nawet i przy użyciu panwi metalowych i w temp. stosunkowo niskiej, jeśli się najpierw w temp. leżącej poniżej p. top. boraksu krystalicznego (najlepiej rozpoczynając w temp 70° C.) odpędzi tyle wody krystalizacji, żeby dalsze topienie się boraksu w pozostałej jeszcze w kryształach wodzie krystalizacyjnej było już niemożliwem nawet w wyższych temperaturach. Wystarcza tutaj obniżyć przez ogrzewanie pierwotne zawartość wody krystalizacyjnej 47, 12% do granicy około 30%. Zupełnego odwodnienia dokonywa się następnie już w temp. 350 — 400° C, przyczem boraks nie nadgryza stosowanych do kalcynowania panwi.

Przedmiot patentu:

Sposób otrzymywania bezwodnego boraksu wyrażający się w tem, że z boraksu krystalicznego odpędza się najpierw w temp. leżącej poniżej jego p. top. tyle jego wody krystalizacji, żeby w pozostałej w nim jeszcze wody krystalizacyjnej topienie się boraksu nie mogło już dalej nastąpić nawet w wysokiej temperaturze,— i że odwodniony częściowo boraks ogrzewa się następnie do wysokiej temperatury.

(p. niem. 241893. kl. 12 i z dn. 3/III 1911 Fabryka Chem. Grünau, Landshof & Meyer.)

Masa z Kazeiny naśladująca róg (K. C. Boerma Wandsbek pod Hamburgiem). Sproszkowana z odpowiednimi dodatkami kazeina zarabia się 20—42% wody, ugniata na ciepło pod ciśnieniem i formuje w płyty, pręty etc., które poddane zostają działaniu aldehydu mrówkowego. (Patent niemiecki 241887 z d. 16. I. 1910).

Impregnowanie ciał porowatych, jak drzewo, korek i t. p., № 231148, 16/VI-1911. Dr. H. Baekeland, Youkers U. S. A. Dotychczas znane sposoby impregnowania ciał porowatych jak np. z pomocą żywic i t. p., pozostawiały materjał impregnowany bez żadnej zmiany fizycznej lub chemicznej. Według sposobu, opisanego w powyższym patencie, w materjale porowatym wytwarza się syntetycznie nowe ciało, które nadaje mu cechy odmienne, Sposób polega na tem. że ciało porowate, jak drzewo, korek, bawełna, azbest i t, p. są traktowane mieszaniną formaliny i fenolu, poczem sprowadza się kondensację tych dwu składników już w samym materjale; odpowiednio postępując można też kondensację formaliny i fenolu wykonać częściowo, tak, że otrzymuje się produkt zupełnie płynny i produktem tym nasyca się dany materjał i dopiero potem, już w samym materjale, kondensację doprowadza się do końca.

PRZEGLĄD LITERATURY NAUKOWEJ.

Chemia teoretyczna i fizyczna.

Teorya dyssocyacyi elektrolitycznej z uwagi na energię elektryczną jonów. G. A. Kjellin (*Zeit. physik. Ch. 77, 192, 1911*). Biorąc za punkt wyjścia przyciąganie i odpychanie elektryczne jonów w roztworach, Kjellin stwierdza, że energia elektryczna jonów zmniejsza się, gdy objętość ich wzrasta i dosięga przy rozcieńczeniu nieskończenie wielkiem wartości, odpowiadającej przenoszeniu elektronów z jednych jonów na drugie. Jeżeli z drugiej strony przypuścilibyśmy, że energia całkowita jonów jest niezależna od ich objętości, należałoby wówczas wyprowadzić wniosek, że i energia kinetyczna jonów zmienia się zależnie od objętości, wniosek, który pozwala wystawić równanie dla stanu dyssocyacyi związku dwóch jonów jednowartościowych, a stąd wyprowadzić warunki równowagi dla dyssocyacyi podobnego związku. Jeżeli dalej przyjmiemy, że połączeniu metalu z metaloidem, towarzyszy przenoszenie się elektronów metalu do metaloidu, wówczas stanie się możliwem wytłomaczenie dyssocyacyi elektrolitycznej działaniem sił elektrostatycznych i obliczenie napięcia rozpuszczalności elektrolitycznej dla każdego metalu. *z.*

Nowa teorya allotropii. A. Smits (*Zeit. physik. Ch. 76, 421, 1911*). Autor, wychodząc z przypuszczenia, że równowaga, zachodząca między dwoma odmianami allotropowemi stopionemi, utrzymuje się w dalszym ciągu i w mieszaninie tych dwóch odmian i w stanie stałym, rozwija teoryę allotropii, którą ilustruje na licznych wykresach. Na potwierdzenie swej teoryi przytacza autor kilka doświadczeń, odnośnie do odmian allotropowych czerwonego i żółtego $Hg J_2$, jak również znane już obecnie fakty o odmianach allotropowych S i P. *y.*

Potwierdzenia doświadczalne nowej teoryi zjawisk allotropii. A. Smits i H. L. de Leeuw (*Zeit. physik. Ch. 77, 377, 1911*). W związku z pracą poprzednią, wzmiankowani wyżej badacze starają się wynikami doświadczalnymi stwierdzić słuszność teoryi Smits'a. P biały topi się w temperaturze stałej i zachowuje się, jak ciało czyste, o ile znajduje się przez pewien przeciąg czasu w temperaturze niższej od punktu topliwości; natomiast, o ile przez dłuższy czas wystawiony będzie na działanie ciepła w 100° C. i gwałtownie ochłodzony, wówczas krzepnie w temperaturze niższej, jakby to miało miejsce z mieszaniną. Wyniki te potwierdzają teoryę Smits'a; Hg, nawet gwałtownie ochłodzona, pozostaje ciałem jednorodnem i nie wydaje się być skłonna do odmian allotropowych; *Sn* tymczasem zachowuje się, jak P. *y.*

Nowa metoda do stwierdzenia, czy prawo Boyle-Gay-Lussac'a stosuje się do kolloidów. T. Svedberg i K. Inouye (*Zeit. physik. Ch. 77, 145, 1911*). Wynikiem pracy jest stwierdzenie, że prawo dla gazów doskonałych daje się zastosować i do kolloidów, lecz w roztworach bardzo rozcieńczonych; ścisłiwość jest tem mniejsza, im roztwory są bardziej stężone i cząstki większe. *y.*

Układ peryodyczny pierwiastków. E. Baur (*Zeit. physik. Ch. 76, 569, 1911*). Logarytmy obj. atomowych pierwiastków w odniesieniu do ich ciężarów atomowych dają krzywą peryodyczną bardziej regularną, niż krzywa Lothar'a Meyer'a. Autor wyprowadza stąd pewne zmiany w układzie Mendelejewa tak dalece, że przewiduje nawet obecność nowych ciał: supra-jodu, supra-cezu, supra-tantalu; pierwiastki te znajdowaćby się mogły wśród ciał promieniotwórczych. *z.*

Próby nowego ugrupowania pierwiastków na zasadzie układu peryodycznego. E. von Stackelberg (*Zeit. physik. Ch. 77, 75, 1911;* C. Schmidt (*Bull. Soc. ch. France (4) 10, 1201, 1911*). Autorowie proponują nową klasyfikacyę pierwiastków, podając odpowiednie tablice. *z.*

Chemia analityczna.

Nowa metoda oznaczania całkowitej ilości siarki w węglu. Th. Warunis (*Zeit. anal. Ch. 50, 279, 1911*). Mieszaninę 1 gr. badanego węgla z 2 gr. CuO i 1 gr. $Na_2 CO_3$ bezwodnej, praży się w tygielku porcelanowym nad zwykłym palnikiem Bunsen'a, mieszając drutem platynowym; zupełne spalenie nie trwa dłużej nad 2 godziny. Pozostałość rozpuszcza się w wodzie, utlenia paru cm³ wody bromowej, przesącza i oznacza się $H_2 SO_4$ pod postacią $Ba SO_4$. *st.*

Oznaczanie elektrolityczne cynku w minerałach. G. Kemmerer (*Chem. News, 103, 174, 1911*). Oznaczanie elektrolityczne cynku można wykonać z zupełną ścisłością, jeżeli elektrolyt będzie zawierać 20—25 gr. NaOH, a prąd odpowiadać będzie $ND_{100} = 3{,}1$ amp. *o.*

Strącanie $Al(OH)_3$ pod postacią łatwo dającą się odsączyć. W. E. Taylor (*Chem. News. 103, 169, 1911*). Aby uniknąć tworzenia się $Al(OH)_3$ pod postacią galaretowatej zawiesiny, trudnej zwykle do odsączania, Taylor zaleca strącanie z roztworu $Al(OH)_3$ amoniakiem w temperaturze 66° i następnie zagotowanie całej mieszaniny. $Al(OH)_3$ zbija się wówczas w drobne kuleczki i odsącza się szybko. *o.*

Nowa metoda ilościowego oznaczania fluoru. Gunnar Starck (*Zeit. anorg. Ch. 70, 173, 1911; Zeit. anal. Ch. 51, 61, 1912*). Metoda polega na powstawaniu bardzo trudno rozpuszczalnego związku Pb FCl, przez działanie w nadmiarze prawie nasyconego roztworu $Pb Cl_2$ na obojętne roztwory fluorków. Biały osad Pb FCl jest bardzo ciężki, osiada szybko i daje się nadzwyczaj łatwo sączyć; rozpuszczalność jego w wodzie jest nieznaczna, w obecności kwasów znaczniejsza, natomiast w roztworach nawet rozcieńczonych $Pb Cl_2$ praktycznie nie istnieje. Należy przeto strącanie fluoru wykonywać w roztworach obojętnych z dużym nadmiarem nasyconego roztworu $Pb Cl_2$; otrzymany osad spłukuje się na sączku roztworem $Pb Cl_2$, a następnie wodą celem usunięcia PCl_2.

Stosując powyższą metodę, należy zobojętnić $^1/_{10}$ N kwasem solnym, przy użyciu fenolftaleiny, uprzednio alkaliczny roztwór, następnie w temperaturze pokojowej strącić Pb FCl nasyconym rozworem $Pb Cl_2$ w dużym nadmiarze. Wskutek hydrolizy $Pb Cl_2$ roztwór wykazuje często po dłuższem staniu reakcyę kwaśną; jest to jednak bez znaczenia. Po pewnym czasie osad odsącza się, używając zwyczajny tygiel Gooch'a z sączkiem azbestowym lub tygiel Neubauer'a platynowy lub porcelanowy, przemywa się parokrotnie roztworem $Pb Cl_2$, później wodą, i wreszcie suszy w temperaturze 140—150° przez 2 godziny. Wyniki tej metody są bardzo dobre, sądząc z danych, przytoczonych w pracy.

W miejsce ważenia osadu Pb FCl, można też osad po przemyciu rozpuścić na sączku papierowym, spłukując go wodą gorącą z paru cm³ rozcieńczonego HNO_3 do zlewki i w roztworze w ten sposób otrzymanym oznaczyć Cl wagowo lub objętościowo; stąd wyliczyć można zawartość F. *st.*

Chemia nieorganiczna.

Nitryfikacya pod wpływem promieni pozafioletowych. D. Berthelot i H. Gaudechon (*Compt. Rend. 152, 522, 1911*). Pod wpływem promieni pozafioletowych NH_3 w roztworze wodnym utlenia się w obecności czystego O lub powietrza; roztwór zawiera wówczas azotyny; to samo ma miejsce z roztworami $NH_4 HCO_3$, $(NH_4)_2 SO_4$, $NH_4 Cl$. Mocznik w roztworze wo-

dnym 10% przechodzi w NH_3, który następnie utlenia się na azotyn. Stwierdzono podobną nitryfikacyę w roztworach wodnych z rozmaitymi innymi ciałami, zawierającymi N, jak np. metylamina, guanidina, acetoksym, acetamid, nitryl octowy. W tych samych warunkach azotany przechodzą w azotyny; wreszcie roztwór stężony $NH_4 . NO_2$ rozkłada się z wydzielaniem się N. *y.*

Ogólny sposób otrzymywania chlorków bezwodnych. Ed. Chauvenet (*Compt. Rend. 152, 87, 1911*). Ciekawy ten sposób przygotowywania chlorków bezwodnych polega na reakcyi: $MO + COCl_2 = CO_2 + MCl_2$. Autor podaje zestawienie wyników ze wskazaniem temperatury, w jakiej reakcye zachodzą; na ogół temperatura waha się między 350° a 600°, np. $Va\ Cl_4$ otrzymuje się w temperaturze 350°; $Sn\ Cl_4$—(wychodząc z SnO_2) w temperaturze 400°; $Mg\ Cl_2$—450°; $Al\ Cl_3$—400°; $Ce\ Cl_4$—600°—i t. p. *x.*

Działanie katalityczne platyny w redukcyi kwasu siarkowego wodorem. I. Milbauer (*Zeit. physik. Ch. 77, 380, 1911*). Działanie to spowodowane obecnością minimalnej ilości soli tlenowej Pt (może siarczanu?) w roztworze $H_2\ SO_4$; ta sól jest na zmianę odtleniana przez H i utleniana przez $H_2\ SO_4$, — jest przenośnikiem H. *x.*

Bromek glinu, jako rozpuszczalnik. W. A. Izbekow i W. A. Płotownikow. (*Żurn. fiz. chem. Ob. 43, 18, 1911*). $Al\ Br_3$ stopiony, chociaż zupełnie pozbawiony przewodnictwa elektrycznego, rozpuszcza znaczną liczbę soli, tworząc roztwory przewodniczące. K Br, Na Br, NH_4 Br, Ag Br, Ca Cl_2 rozpuszczają się w $Al\ Br_3$ w temperaturze około 100°; z początku tworzą dwie warstwy; warstwa wyższa zawiera zaledwie minimalne ilości soli, lecz w miarę dalszego dodawania soli mającej być rozpuszczoną, warstwa ta zmniejsza się i w końcu znika, co ma miejsce wtedy, gdy roztwór staje się mniej więcej 11%. Roztwory różnych soli nie zachowują się jednakowo ze wzrostem temperatury, tak np. 5% roztwory K Br i NH_4 Br nie dają roztworów jednorodnych nawet podczas ogrzania do temperatury wrzenia, natomiast 5% Ag Br daje roztwór jednorodny w 180° i 5% Na Br — w 230°. O stopniu dyssocyacyi nie da się nic pewnego powiedzieć. Wpływ temperatury na przewodnictwo roztworów nie jest jednakowy, przewodnictwo roztworu KBr w $Al\ Br_3$ zwiększa się ze wzrostem temperatury. Fakty zaobserwowane zdają się tłomaczyć powstawaniem związków złożonych, zdolnych do rozpadania się na jony. *y.*

Temperatury działania metalów alkalicznych na wodę. L. Hackspill i R. Bossuet (*Compt. Rend. 152, 874, 1911*). Działanie Cs na wodę jest widoczne w temperaturze—116°; Rb—w—108°; K—w—105°; Na—w—98°; należy przypuszczać, że działa tu nie woda w stanie stałym, lecz wydzielana para wodna. *z.*

Stop kobaltu z cynkiem. M. F. Ducelliez. (*Bull. Soc. chim. France (4) 10, 1017, 1912*). Autor na zasadzie badania chemicznego i pomiarów fizycznych stwierdza, że stop Co i Zn tworzy jeden tylko związek, mianowicie $Co\ Zn_4$.

Chemia organiczna.

Dwufenylen. Nowy węglowodór aromatyczny. J. J. Dobbie, J. J. Fox i A. J. H. Gange (*Chem. Soc. 99, 683. 1911*). Dwufenylen $C_6H_4 = C_6H_4$ został otrzymany przez długotrwałe działanie Na na dwubromo—2 . 2'—dwufenyl w roztworze bezwodnego eteru. Wydajność produktu surowego jest prawie ilościowa. Węglowodór rozpuszcza się łatwo w zwykłych rozpuszczalnikach organicznych i krystalizuje wyjątkowo dobrze z ligroiny i alkoholu, w kształcie kryształów pryzmatycznych spłaszczonych; punkt topliwości 74,5°—75°; z wyglądu i zapachu podobny do dwufenylu; zmieszany z tym ostatnim, daje punkt topliwości niższy. Jego widmo absorbcyjne przedstawia ogólną absorbcyę o wiele znaczniejszą, niż absorbcya dwufenylu. *st.*

Nowy związek tiofenolowy $C_{10}H_6S_2$ i niektóre jego pochodne. M. Lanfry. (*Compt. Rend. 152, 92, 1911*). Przepuszczając przez rurę, ogrzaną do czerwoności, mieszaninę par siarki i naftaliny, otrzymuje się, obok znacznych ilości SH_2, substancyę smolistą, z której można wydzielić dwa produkty krystaliczne. Jeden z nich, $C_{10}H_6S_2$ posiada kryształy pryzmatyczne rombowe o zabarwieniu rubinowem, punkt topliwości 118,5°, punkt wrzenia 345°; sublimuje w 200°, rozpuszcza się w alkoholu i eterze, bardzo łatwo w C_6H_6, $CHCl_3$, CCl_4, CS_2, anilinie i w $H_2\ SO_4$ stęż., dając roztwór żółto-zielonawy. Pochodne tego związku tiofenolowego otrzymane są: $C_{10}H_2\ Br_4S_2$—igiełki pomarańczowe o punkcie topliwości 247—248°, trudno rozpuszczalne w alkoholu i C_6H_6; $C_{10}H_5\ (NO_2)\ S_2$—proszek pomarańczowy układu krystalicznego niewyraźnego, rozkładający się w temperaturze około 300°, $C_{10}H_6\ S_2O_2$ — igły żółto-różowe o punkcie topliwości 130°, rozpuszczalne łatwo w C_6H_6, trudno w eterze i alkoholu, rozpuszczalne w NaOH z zabarwieniem żółtem i strącane z tego roztworu kwasem; następnie $C_{10}H_6\ S_2O_4$—igły czerwonawe, o punkcie topliwości 125°, rozpuszczalne w alkoholu, eterze, C_6H_6, nierozpuszczalne w ługach. *st.*

PRZEMYSŁ I HANDEL.

Miedź, cynk i ołów w Rosyi.

Eksploatacya naturalnych bogactw Rosyi, szczególniej eksploatowanie rud metalowych pozostawia bardzo dużo do życzenia. Nawet części nie wyzyskuje Rosya tych bogactw, jakie posiada. Stąd stanowisko jej pod tym względem na rynku wszechświatowym jest bardzo skromne; szczególniej da się to powiedzieć w stosunku do miedzi, cynku i ołowiu. Najlepiej stosunkowo rozwija się eksploatacya miedzi, ześrodkowana w dwóch punktach: na Uralu i na Kaukazie. Przemysł kaukazki wytwarza bardzo czystą miedź elektrolityczną. Ilość wszakże otrzymywanej w Rosyi miedzi jest bardzo nieznaczna. Tak mianowicie w r. 1910 na 169 400 tonn wyprodukowanych w Europie przypada na Rosyę 22 600 tonn.

Rudy cynkowe znajdują się niemal wyłącznie w Królestwie Polskiem, jako dalszy ciąg pokładów Śląskich, w postaci galmanu. W ciągu 4-ch lat ostatnich eksploatacya rudy cynkowej średnio wynosiła 3,3 mil. pud. Wytapianiem cynku z rudy zajmowały się trzy huty: Paulina, Konstanty i Bendzin; pierwsza jest własnością Sosnowickiego towarzystwa kopalń węgla, dwie drugie są właściwie własnością skarbu, lecz oddane w dzierżawę towarzystwu górniczemu franko-rosyjskiemu.

Produkcja tych trzech hut wynosi 527—594 tys. pud. rocznie; w ciągu lat ostatnich produkcja ta jakby zatrzymała się na swym poziomie: pochodzi to stąd, że pokłady tej rudy, aczkolwiek stosunkowo bogate, tworzą tylko gniazda niezbyt obszerne, i to właśnie staje na przeszkodzie rozwinięciu przemysłu cynkowego w Królestwie Polskiem na większą nieco skalę.

Drugiem ogniskiem rud cynkowych jest Kaukaz północny, lecz produkcya tamtejsza jest 8 do 10 razy mniejsza od Królestwa. Wreszcie najbogatszem siedliskiem tych rud jest okręg Nadmorski nad brzegami oceanu Spokojnego, około zatoki Fetuche. W ciągu r. 1909 wywieziono 667 tys. pud. rudy, w tem 43% morzem zagranicę, w r. 1910 — 1 234 tys. pud.

Na pół miliona tonn cynku produkowanego w Europie przy-

pada na Państwo Rosyjskie $8^1/_2$ tys. tonn, a na milion z górą tonn ołowiu zaledwie 1200 tonn.

Na ogół produkcya tych trzech metalów w Państwie Rosyjskiem wyrażała się w ostatnich latach w cyfrach następujących:

	Wyprodukowano w tysiącach pudów Miedzi	Cynku	Ołowiu
rok 1905	519	483	43
„ 1906	569	616	62
„ 1907	885	617	32
„ 1908	1045	608	32
„ 1909	1126	586	50
„ 1910	1373	527	—

Dowieziono zaś z zagranicy do Rosyi:

	W tysiącach pudów Cynku	Ołowiu
w roku 1908	300	3700
„ 1909	280	3000
„ 1910	425	3430

Ceny metali zależą całkowicie na rynkach rosyjskich od cen rynku międzynarodowego + cło + przewóz. Ceny te wynosiły przeciętnie:

		Rb. za pud w Londynie	Rb. za pud wPetersburgu	Rb. za pud w Moskwie
1908	miedź	9,25	13,75—14,40	14,13—18,88
1909	„	9,07	14,13 –14,56	14,18—15,21
1910	„	8,80	14,20—14,42	13,89—15,32
1907	cynk	3,67	4,55	4,93
1908	„	3,09	3,86	4,39
1909	„	3,41	4,16	4,61
1910	„	3,54	4,76	4,78
1908	ołów	2,08	3,06	3,18
1909	„	2,01	2,91	3,07
1910	„	1,99	2,86	3,02

Warunki to trudne dla chemicznej przeróbki tych metalów.

Przemysł żelazny w Państwie Rossyjskiem w r. 1910.

Rok 1910 był rokiem wyjątkowym dla przemysłu żelaznego w Królestwie Polskiem i w Rossyi. W roku tym popyt na wyroby żelazne był olbrzymi, zupełnie nie harmonizujący z rozwojem produkcyi surowca. Podczas gdy produkcya gotowego metalu w r. 1910 — w porównaniu z r. 1909 — wzrosła o 22 mil. pudów (13,5%), produkcya surowca wzrosła tylko o 11 mil. pudów (6,3%).

W stosunku do ogniska produkcyi, wzrost produkcyi surowca przedstawiał się w następujący sposób:

Produkcya surowca na południu Rosyi wzrosła w r. 1910 w porównaniu z r. 1909 stosunkowo bardzo nieznacznie: tylko o 3,5 mil. pud., t. j. o 2,8%; natomiast na Uralu wzrosła o 4,2 mil. pud., t. j. o 12%. Bardziej wzrosła produkcya surowca w Królestwie Polskiem (mniej więcej o 16%), jednakże zaznaczyć trzeba, że biorąc cyfry absolutne—produkcya Uralu i Królestwa Polskiego jest bardzo nieznaczna w porównaniu z produkcyą południa Rosyi. Wzrost ten produkcyi surowca zaspokoić głodu surowcowego nie mógł; Ministeryum Handlu i Przemysłu postanowiło więc w drodze prawodawczej przeprowadzić wniosek wwiezienia do Rosyi na warunkach ulgowych pewnej ilości (10 milionów pudów) surowca zagranicznego, co zostało urzeczywistnione w r. 1911, wwieziono zaś surowca do Cesarstwa w r. 1910 112,000 pudów, wobec 58,000 pudów wwiezionych w r. 1909.

Najbardziej odbił się t. zw. głód surowcowy na surowcu odlewniczym, którego do listopada r. ub. wwieziono na warunkach ulgowych z zagranicy 3,9 mil. pud.

W jakim stosunku wzrost produkcyi przemysłu żelaznego odbywał się w ostatnich latach, wykaże to nam następująca tabelka:

W całem Państwie wyprodukowano poszczególnych gatunków żelaza i stali w mil. pudów:

	1904	1906	1907	1908	1909	1910	W r. 1910 w porówn. z r. 1909
Belki i podkłady	8,3	6,5	7,3	7,9	9,2	11,8	+2,6
Duże szyny . .	24,5	16,6	19,0	20,1	29,1	30,0	+0,9
Metal gatunkowy	56,0	55,8	55,8	55,6	53,0	63,4	+10,4
Drut ciągniony .	8,6	8,9	10,2	9,7	13,8	14,6	+0,8
Grube żelazo arkuszowe . .	13,2	10,2	12,8	10,6	10,1	14,2	+4,1
Cienkie żelazo arkuszowe . .	2,7	2,3	2,6	2,7	2,7	2,6	—0,1
Metal dachowy .	14,1	12,8	14,8	18,6	21,2	22,9	+1,7
Żelazo uniwersal.	4,5	3,6	3,7	3,3	2,8	3,8	+1,0

Jak widzimy z tablicy tej, w r. 1910 w porównaniu z r. 1909 zwiększyła się produkcya wszystkich wspomnianych gatunków żelaza i stali z wyjątkiem cienkiego żelaza arkuszowego, którego wytwórczość jest wogóle bardzo mała.

Przemysł chemiczny w Bułgaryi.

W okręgu Burgas znaczną jest produkcya soli: w r. 1909 w Anchialo wyprodukowano 22 miljony kilogramów soli, w Burgas 8 miljonów kilogramów; w r. 1910 produkcya ta była znacznie mniejszą z powodu nie sprzyjającej aury.

W Ruszczuku istnieją 2 fabryki smarów do obuwia i jedna fabryka pasty do obuwia; 2 fabryki politur i lakierów, jedna farbiarnia parowa (druga znajduje się w Tirnowo), 4 farbiarnie fabrykujące czerwone chustki na głowę (chustki te sprowadzane są z Anglii). Farbiarnie te pracują w sposób zupełnie prymitywny, i barwią bądź barwnikami naturalnymi, bądź w części, barwnikami anilinowymi. Produkcya roczna fabryk tych wynosi około miljona franków.

Wreszcie istnieją w Bułgaryi fabryki atramentu i laku, 3 fabryki prochu i środków wybuchowych oraz 3 fabryki nabojów.

Przywieziono do Bułgaryi w r. 1910:

Produktów chemicznych	za 1 946 059	franków
Barwników, garbników i lakierów . .	„ 2 501 293	„
Żywic, olejów mineralnych	„ 5 108 655	„
Olejów, tłuszczów, wosku i t. p. . .	„ 8 075 316	„
Nawozów sztucznych i odpadków. . .	„ 197 720	„
Perfumeryi	„ 416 969	„
Środków lekarskich	„ 1 090 810	„

Przemysł chemiczny w Norwegii.

Przemysł chemiczny rozwinął się w Norwegii w ostatnich czasach dość znacznie, pomimo szeregu warunków niesprzyjających, jak klimat, brak węgla, trudności przy eksploatacyi bogactw naturalnych i t. p.

Specyalnym produktem przemysłu norweskiego jest jod, otrzymywany z wodorostów, zwanych kelp, spotykanych w olbrzymich ilościach wzdłuż wybrzeży norweskich. W danej chwili trzy istniejące zakłady przerabiają popiół wodorostów tych na jod. W r. 1910 Norwegia eksportowała jodu surowego za 212 000 marek i prócz tego popiołu kelp za 250,000 marek. Dotychczas wszakże nie przerabiano popiołu tego na jodki potasowców, a sprzedawano pozbawiony jodu popiół po prostu tylko, jako nawóz potasowy.

Kwas szczawiowy i sole kwasu tego produkuje duża fabryka w Frederiksstaad z wiórów z drzewa i alkaljów. Produkty te eksportowane są przeważnie do Stanów Zjednoczonych Ameryki północnej.

Również znaczną jest produkcya zapałek; w 1910 r. wywieziono z Norwegii zapałek za 2 128 000 marek.

60 fabryk zajętych jest produkcyą olejów rybnych, tranu i produktów ubocznych. W 1910 r. wywieziono z Norwegii $1^1/_2$ miljona gallonów tranu lekarskiego; z produktów zaś ubocznych wywieziono używanej, jako nawóz, mączki mięsnej i rybnej, za $2^1/_2$ miljona marek.

Z innych nawozów sztucznych dość znaczna ilość superfosfatów produkowaną jest w Norwegii, a mianowicie z apatytów krajowych. Siarczan amonowy produkują, jako produkt uboczny, 4 duże gazownie norweskie.

Cechą charakterystyczną przemysłu norweskiego jest rozwój od 1899 r. wielkiego przemysłu elektrochemicznego; oprócz 7 dziś istniejących fabryk węgliku wapnia, w Norwegii znajdują się jeszcze następujące fabryki elektro-chemiczne: jedna fabryka sodu, jedna fabryka glinu, jedna fabryka niklu, żelazokrzemu i stali.

W 1910 r. wywieziono wyrobów, otrzymanych na drodze elektrochemicznej za 12 512 000 marek, w czem za 650 800 marek węgliku wapnia, za 2 028,000 marek saletry, za 232 000 azotanu sodowego, za 1 276 000 marek azotynu sodowego, za 1 748 000 marek glinu, za 252 000 marek sodu, i za 768 000 marek żelazo-krzemu.

Ponieważ w r. 1909 wywieziono produktów tych tylko za 10 868 000 marek, widzimy przeto z roku na rok dość znaczny wzrost pod tym względem.

7 fabryk węglika wapnia posiłkuje się siłą 60 000 koni. Fabryki saletry, jak wykazują cyfry porównawcze, też rozwijają się pomyślnie; ścisły wyrok wszakże w sprawie zdolności fabrykacyjnej przemysłu saletrzanego z powietrza, wydać będzie można dopiero po całkowitem puszczeniu w ruch fabryk w Rjukan. W r. 1910 wywieziono saletry wapiennej („Norge salpeter") 13 531 ton, podczas gdy w r. 1909 wywóz ten wynosił 9 422 ton; azotynu sodowego wywieziono 3 200 ton, wobec 2 577 ton, wywiezionych w r. poprzednim, wreszcie azotanu sodowego wywieziono w r. 1910 — 1 074 ton, podczas gdy w r. 1909 eksport ten wynosił 592 ton.

Sód metaliczny produkuje fabryka w Vadheim na wybrzeżach zachodnich, a mianowicie ze stopionego wodzianu sodowego; zbyt znajduje przetwór ten głównie za granicę do wyrobu cyanków, amidku sodowego i nadtlenku sodowego.

Glin produkuje się w Christianssand; eksport w r. 1909 wynosił 486 ton, w r. 1910 — 1 019 ton. Również znajduje glin zastosowanie na miejscu do wyrobu rur do fabryk saletry z powietrza, ponieważ glin zachowuje się nadzwyczaj opornie na działanie kwasu azotowego.

Główną ilość żelazokrzemu fabrykuje się w Borregord na drodze elektrotermicznej; wywóz przetworu tego wynosił 5 121 ton w r. 1910, wobec 2 645 ton, wywiezionych w r. 1909.

Nikiel produkuje się też głównie w Christianssand, i produkcya roczna metalu tego wynosi 400 ton.

Eksport wytworów przemysłu polskiego do Turcyi.

Wojna włosko-turecka i ogłoszony wskutek niej bojkot towarów włoskich w Turcyi, poparty realnem rozporządzeniem rządowem, podnoszącem cło na towary włoskie dziesięciokrotnie, zwróciło na rynek turecki baczną uwagę Europy całej. Zwróciły na rynek ten uwagę i sfery kupieckie i przemysłowe Rossyi, jednej z najbliższych sąsiadek Turcyi, a uczyniły to tem skwapliwiej, że świeża uraza Turcyi do Niemiec, i nie wygasła jeszcze uraza do Austryi stwarza nastrój psychiczny, przychylny zwiększaniu wywozu rossyjskiego do Turcyi.

Wojna turecko-włoska weszła w okres przewlekłego zatargu wojennego. Sprawa więc bojkotu towarów włoskich lekceważona narazie zaczyna nabierać większego znaczenia. Znaczenie to się nam jaskrawiej uwidoczni, jeżeli porównamy bojkot obecny z niedawnym bojkotem Austryi przez Turcyę.

Bojkot turecki towarów austryackich rozpoczął się w końcu października r. 1908 i trwał do połowy marca następnego roku, czyli niespełna 5 miesięcy. W tym krótkim przeciągu czasu przemysł austryacki poniósł bardzo dotkliwe straty, jak to wynika z następującej tablicy wartości wywozu austryacko-węgierskiego do Turcyi w ostatniem czteroleciu (w tys. rb.).

r. 1907	42 946
„ 1908	32 702
„ 1909	36 445
„ 1910	50 452

Zmniejszenie wartości wywozu w r. 1908, w porównaniu z r. 1907, wynosi 10 442 tys. rb., takież zmniejszenie w r. 1909 wynosi jeszcze 6501 tys. rb., razem więc zbyt wyrobów przemysłu austryacko-węgierskiego do Turcyi zmniejszył się skutkiem bojkotu o 16.943 tys. rb. Gdy zaś jeszcze porównamy dwie krańcowe pozycye tablicy, które wyrażają normalne stosunki wymienne obu państw, to okaże się, że wywóz wzrósł o 7507 tys. rb. w ciągu trzechlecia, co czyni 2,5 mil. rb. rocznego przyrostu. Możemy tedy z zupełną słusznością do powyższej sumy strat austryackiego wywozu 17 mil. rb. — dodać jeszcze 5 mil. rb., które w normalnych warunkach stanowiłyby naturalny przyrost wartości wywozu w ciągu dwóch lat — 1908 i 1909, — dotkniętych przez bojkot. Przypuszczalne więc straty austryacko-węgierskiego eksportu skutkiem bojkotu wyrażają się liczbą 22 mil. rb. Jest to przeszło 50% przeciętnego rocznego wywozu Austro-Węgier do Turcyi, i to na skutek niespełna pięciomiesięcznego bojkotu.

Należy jeszcze dodać, że wywóz austryacko-węgierski na Wschód, rozwijając się stopniowo i samorzutnie, puścił głębokie i trwałe korzenie wśród ludności tureckiej, przyzwyczaiwszy ją przez długie lata do posługiwania się wyrobami przemysłu austryacko-węgierskiego. Inaczej rzecz się ma z wywozem włoskim; jest on bardzo świeżej daty, zaś swój nagły wzrost zawdzięcza wytężonym usiłowaniom odnośnych organizacyj handlowych włoskich. Wywóz włoski do Turcyi jest więc wytworem do pewnego stopnia sztucznym i tem wrażliwszym na zmienności konjunktury bądź handlowej, bądź też politycznej.

Natarczywa podaż włoskiej przędzy bawełnianej fabrykom tkackim w Łodzi jest znamiennym objawem skuteczności tureckiego bojkotu.

Bojkotu przeto tego zupełnie neglegować nie można. W obecnym wszakże przypadku donioślejsze może znaczenie, niż bojkot, posiada dla przemysłowców i kupców fakt, dziesięciokrotnego powiększenia cła przez rząd turecki na towary włoskie.

Cło tureckie na towary zagraniczne wogóle wynosi: dla państw półwyspu bałkańskiego 6%, zaś dla innych krajów uprzywilejowanych 10% *ad valorem.* Taryfa ogólna—11% od wartości towarów. Obecnie podniesiono cło na towary włoskie do 100% od wartości towarów.

Naturalnie warunki takie uniemożliwiają zupełnie import z Włoch do Turcyi, i wytworzoną w ten sposób lukę, zapełnić muszą producenci krajów innych.

Przyjrzyjmy się, jak się sprawa ta w cyfrach przedstawia. Włochy eksportowały (w tysiącach rubli):

	do Turcyi europejs.			do Turcyi azyat.		
	r. 1907	1908	1909	r. 1907	1908	1909
Produkty spożywcze za	1735	3591	2540	175	260	181
Przędza bawełniana . „	2835	2254	1970	531	222	1428
Tkaniny bawełniane . „	7109	6640	8705	895	545	3658
Wyroby wełniane . „	1376	630	1373	23	35	72
Jedwab i materye jedwabne . . . . „	5190	4155	2364	365	202	485
Zapałki . . . . . „	789	785	597	88	78	635

Wywóz włoski do Turcyi obejmuje przeważnie wyroby przemysłu — gotowe (64% do 71%) i półfabrykaty (około 15%); na produkty spożywcze przypada zaledwie 10—11%.

Tkaniny włoskie stanowią więc największą pozycyę w wywozie włoskim na rynki lewantyńskie. Tu więc mogłyby je zastąpić tkaniny nasze; nasz przemysł włóknisty stoi na tym poziomie, że konkurencyę na tym rynku śmiało podjąć może. Już i tak, w warunkach zwykłych, bez specyalnie sprzyjających okoliczności, jak stan obecny, wywóz z państwa rossyjskiego tkanin bawełnianych słabo, ale stale wzrasta. Zilustrować to może następująca tabelka:

Wartość poszczególnych towarów, wywożonych z Rosyi do Turcyi w trzechleciu 1907 — 1909 r. układa się — podług źródeł rosyjskich (jak to podaje „Przegląd Techniczny" — w następującym porządku (w tysiącach rb.):

	1907	1908	1909
Produkty zbożowe, prócz mąki .	2138	2643	5580
Mąka	1413	668	3772
Kawior	555	503	341
Cukier	3712	7463	5190
Spirytus	1201	2008	2349
Nafta i jej przetwory	6054	5845	6542
Wyroby metalowe	447	424	520
Tkaniny bawełniane	733	869	1192

Warunki istniejące już zatem od szeregu lat, a dziś specyalnie dla przemysłu włóknistego w Rossyi dogodne, niewątpliwie wyzyskają fabrykanci okręgu moskiewskiego; byłoby dobrze, aby i nasz przemysł okazyi tej nie zaniedbał.

Że w rzeczywistości sfery miarodajne w Rossyi na wytworzony przez wojnę stan baczniejszą uwagę zwracają, służyć może przykładem fakt, że 16 grudnia przy Ministeryum Handlu i Przemysłu, pod przewodnictwem wice-ministra rz. r. st. P. L. Barka odbyła się narada poświęcona sprawie rozszerzenia eksportu z Państwa Rosyjskiego na rynki bliskiego Wschodu.

Zaznaczono możność wywozu znaczniejszych ilości spirytusu do Turcyi, którego w r. z. wywieziono 3.600.000 wiader; dalej, jak donosi „Gazeta przemysłowo-handlowa", uznano za rzecz bardzo pożądaną wysłanie przedstawicieli Ministeryum Handlu i Przemysłu oraz niektórych organizacyj przemysłowo-handlowych na bliski Wschód celem zbadania na miejscu warunków rynku.

Ekspedycya ta ma zaznajomić się w Moskwie, Warszawie i innych ośrodkach przemysłowych z tem, jakie towary mogą mieć widoki zbytu na bliskim Wschodzie.

Nad tą samą kwestją pracuje Rosyjska Izba Eksportowa, która, wychodząc z założenia, że wysłanie szeregu energicznych komiwojażerów byłoby najlepszym sposobem szybkiego ożywienia stosunków handlowych z bliskim Wschodem, zwróciło się do organizacyi wojażerów w całem Państwie z prośbą o zakomunikowanie w jaknajkrótszym czasie Komitetowi Izby, jakie w tym celu środki przedsięwziąć mogliby sami komiwojażerowie, a jakie uważają za wskazane do podjęcia przez rząd.

Otrzymawszy odezwę taką Warszawskie Tow. Wzajemnej Pomocy Komiwojażerów zwróciło się do Związku Kupców m. Warszawy i wspólnie opracowało szereg postulatów.

Postulaty te, wysłane już Komitetowi Izby Eksportowej, są następujące:

Cło wwozowe pobrane od surowych materyałów użytych na wyroby podlegające eksportowi ma być zwrócone producentom, co da możność tym ostatnim konkurować na rynkach bliskiego Wschodu z towarami obcokrajowemi mniej obciążonemi opłatami celnemi; kupcy żydzi z Turcyi powinni mieć wstęp wolny w granice Państwa Rosyjskiego, o ile udają się po zakupy, gdyż w Turcyi azyatyckiej 80% kupców — to żydzi; komunikacya pomiędzy portami rosyjskiemi a tureckiemi powinna być przyspieszona (np. obecnie ładunki z Tryjestu nadchodzą do Turcyi w ciągu 4 — 6 dni, a z Odesy w ciągu 14 — 15 dni); z tych samych względów korespondencya i przesyłki pocztowe powinny być kierowane do Turcyi nie przez Odesę, lecz przez Tryjest; powinny być podane do publicznej wiadomości warunki kredytowe w Turcyi obowiązujące, a to celem bliższego zaznajomienia z niemi kupców naszych; taryfy przewozowe na pełne i niepełne ładunki wysyłane wprost do Turcyi powinny być zniżone.

Jak widzimy więc, ożywienie w chęci rozszerzenia stosunków handlowych z Turcyą daje się zauważyć na całej linii.

Przemysł chemiczny polski mógłby na tej dogodnej dlań konjunkturze też coś nie coś skorzystać. Prócz tkanin, zapałki mogłyby znaleźć znaczny odbyt w Turcyi. Dalej perfumerya, przetwory kosmetyczne, farmaceutyczne, specyfiki i t. p. Jak donoszą nam z Turcyi, cukry i kosmetyka polska cieszą się tam uznaniem.

Dla przemysłu chemicznego Księstwa i Galicyi też byłaby to przychylna sposobność wprowadzenia się na rynek wschodni; uraza do Austryi i Niemiec nie gra wogóle, a w tym przypadku w szczególe, donioślejszej roli.

Handel zewnętrzny Marokka.

Zatarg o Marokko zwrócił uwagę kół przemysłowych na znaczenie tego kraju dla handlu europejskiego.

Według urzędowych źródeł francuskich, handel zewnętrzny Marokka w latach 1908 i 1909 ująć się da w następujących cyfrach. Wwóz ogólny do Marokka wzrósł z 61 mil. fr. w r. 1908 do 80 mil. fr. w r. 1909, wywóz zaś z Marokka w tymże czasie wzrósł zaledwie o 1 mil. fr. i wynosił w r. 1909 53 mil. fr. Udział poszczególnych krajów w imporcie marokańskim w 1909 przedstawia się w następującym porządku (w okrągłych liczbach w mil. franków).

Anglia	32
Francya.	26
Niemcy	5
Austro-Węgry	2
Belgia	2
Hiszpania	1
Algierya oraz inne kraje. . . .	12

Handel bezpośredni Rosyi z Marokkiem jest żaden. Natomiast pośrednio, pod obcą flagą, niektóre towary i wyroby rosyjskie dostają się na rynek marokański. Więc mąka rosyjska i kasza idzie tam z Marsylii, wyroby mosiężne tulskie, nawet z rodzimym stemplem, jak samowary, umywalki, miednice, dostają się drogą na Hamburg i t p. Należy przypuszczać, że sporo budulca i wogóle drzewa z Finlandyi przychodzi do Marokka pod nazwą szwedzkiego.

Sekretaryat konsulatu generalnego rosyjskiego w Tangerze zaleca w celu nawiązania bezpośrednich stosunków handlowych Rossyi z Marokkiem,— otwarcie w Tangerze stałej wystawy prób i wzorów wyrobów rosyjskich oraz konsekwentne, bez względu na początkowe straty, odwiedzanie peryodyczne portów marokańskich przez statki handlowe rosyjskie, więc przez flotę Ochotniczą i flotę handlową Rosyjskiego Towarzystwa Żeglugi i Handlu, które odbywają rocznie kilka podróży okólnych na szlaku Odesa — Petersburg i Petersburg—Daleki Wschód. Znajomość gustów narodów wschodnich oraz zdolność do przystosowywania się do nich, ułatwiałaby trudne początki dostania się na ten nowy rynek. Największy zbyt w Marokku mają następujące towary: cukier, rozmaite tkaniny, wełniane i jedwabne, wyroby tabaczne, herbata, drzewo, świece. Cło wwozowe od towarów, przywożonych do Marokka, oblicza się *ad valorem* i wynosi dla większości towarów $12^1/_2$%.

WIADOMOŚCI DROBNE.

Anglia jest największym rynkiem zbytu na krochmal kartoflany, Nie produkując wcale tego artykułu, Anglia potrzebuje dla swego wysoko rozwiniętego przemysłu bawełnianego ogromnych ilości krochmalu.

Handel krochmalem ogniskuje się w Londynie i Manchesterze. Krochmal nasz więc mógłby mieć widoki dużego zbytu na rynkach angielskich, o ile weźmie się do tego poważna organizacya wytwórców.

Na to zwraca szczególną uwagę Oddział Warsz. Izby Handlowej rosyjsko-angielskiej, na podstawie materyału, zebranego podczas ostatniego wyjazdu swych członków do Anglii.

Cena spirytusu. Zarząd główny rządowej sprzedaży trunków zawiadomił tutejsze zarządy akcyzy, iż ustalono na rok 1912 cenę spirytusu surowego i rektyfikowanego, dostarczonego na potrzeby monopolu przez dostawców prywatnych. Wynosi ona 80 kop. za wiadro 40°, a za spirytus denaturowany po $1\frac{1}{2}$ kop. za stopień.

Kryzys w niemieckim przemyśle cementowym. Stan niemieckiego przemysłu cementowego jest obecnie nieszczególny wobec silnej konkurencyi zagranicznej; a sytuacyę pogarszają ciągłe nieporozumienia wewnętrzne, zachodzące pomiędzy poszczególnemi grupami właścicieli cementowni.

Obecnie też opracowywane są warunki nowej umowy syndykalnej (termin dotychczasowej upływa d. 31 grudnia 1913 r.); w nowym syndykacie cementowym wziąć mają również udział fabryki wapna z Westfalii.

W związku z ożywieniem w niemieckim ruchu budowlanym ceny cementu w roku bieżącym mają być podniesione, dzięki czemu zyski wzrosną o 4 6%.

Produkcya minerałów na Filipinach osiągnęła w roku 1910 wartość 1023085 dol. Z cyfry tej 154430 dol. przypada na złoto.

Import Rosyi. Zapotrzebowanie Rosyi towarów zagranicznych wzrasta niepomiernie z roku na rok. Oto kilka cyfr.

Od 1 stycznia do 31 sierpnia do Rosyi przywieziono przez granice europejskie (wartość w milionach rubli):

		1909 r.	1910 r.	1911 r.
z Niemiec	za	230	285	313
z Anglii	„	84	106	102
z Ameryki	„	36	52	73
z Francyi	„	32	39	35
z Austryi	„	18	24	23
z Włoch	„	7	12	12
z Belgii	„	4,7	4,6	4,3
Ogółem	za	505	630	679.

Wwożono głównie produkty gotowe, wytwory fabryczne i t. p.

Atherium, nowy lekki metal. Jak podaje *Engineering*, firma londyńska Pritt, Bowley & C. wypuściła na rynek nowy metal, a raczej stop, pod nazwą Atherium, znacznie lżejszy i mocniejszy od glinu. Ciężar właściwy tego stopu 2,4—2,57, wytrzymałość na ciągnienie około 29 *kg* na mm^2, wydłużenie 17,5%.

Atherium wytrzymuje z łatwością obróbkę wszelkiego rodzaju, odlewanie, kucie, walcowanie, spajanie i t. p.; jest bardzo odporny na zmiany atmosferyczne i w wodzie morskiej zachowuje się doskonale; jako przewodnik elektryczności ma być więcej niż $1\frac{1}{2}$ raza lepszy od miedzi.

Skład stopu powyższego trzymany jest w tajemnicy.

Młynarstwo na Podolu. We wrześniu r. ub. liczono na Podolu 476 funkcyonujących młynów większych, t. j. takich, które produkowały mąkę nie tylko dla potrzeb miejscowych.

Przemysł wapienny na Podolu. W guberni Podolskiej oddawna istnieje dobrze rozwinięty przemysł wypalania wapna. Pieców do wypalania wapna jest około 80 przeważnie w powiecie Bałckim i Mohylowskim i w mniejszej ilości w pow. Uszyckim, Kamienieckim, Jampolskim i Olgopolskim. Obrót roczny tych przedsiębiorstw dosięga 2000000 rb. rocznie. Około 100000 rb. dają rynki guberni Podolskiej, pozostała zaś suma jest osiągana drogą zbytu w innych guberniach, na rynku odeskim, w Królestwle Polskiem i zagranicą.

Przewóz nafty Wisłą rozpoczął słę od r. 1910, gdy Tow. „Br. Nobel“ zbudowało 6 składów nadbrzeżnych: w Gdańsku (2), w Warszawie (2), w Płocku (1) i w Włocławku o pojemności ogólnej 2060 tys. pud. Rzeczna flotylla Tow. składa się obecnie z 8-miu żelaznych barek-cystern, o pojemności około 35 tys. pudów każda. Nafta idzie z Baku przez morze Kaspijskie, po Wołdze i kanałach do Petersburga, następnie przez morze Baltyckie do Gdańska, skąd po Wiśle w barkach-cysternach holuje się do Warszawy.

Za przykładem „Br. Nobel“ Tow. „Mazut“ buduje trzy składy: w Gdańsku, Płocku i Włocławku o pojemności 430 tys. pudów.

Wszechświatowa wytwórczość fosforytów, w celu przeróbki na superfosfaty, w latach ostatnich przedstawia się w sposób następujący:

		1906	1907	1908	1909
Ameryka . . .	tonn	2080957	2265343	2386138	2250000
Tunis	„	758000	1058300	1265202	1299895
Algier	„	302300	343000	350000	251000
Wyspy morza Półn.	„	247000	290000	320 0 0	307000
Francya . . .	„	469400	476000	490000	480000
Belgia	„	163600	180000	200000	170000
Pozostałe kraje .	„	100000	100000	100000	100000
Razem	tonn	4121257	4713343	5111340	4857895

Strejki u nas nie ustają, i jak widzimy, gałęzie związane z chemią, są jakby pod tym względem uprzywilejowane. Oto krótka statystyka (strajki tylko ekonomiczne; ilość strajków w górnym wierszu, ilość strajkujących w dolnym):

	9 miesięcy 1911	12 miesięcy 1910
Przeróbka bawełny	64	25
	41000	18364
Przeróbka wełny	41	35
	2600	2899
Przemysł metalowy	64	14
	12554	8018
Przeróbka produktów mineraln. .	34	23
	4085	1438
Przeróbka produktów zwierzęc. . .	27	19
	1378	1985
Przemysł drzewny	24	23
	3027	1716
Przem. papierowy i poligraficzny .	9	8
	973	769
Inne gałęzie	32	38
	12383	7680
Razem	295	215
	78000	42868

Przemysł na Wołyniu. W ostatnich dwóch latach, po okresie zastoju, przemysł fabryczny na Wołyniu zaczął stale wzrastać. Według informacyi, zgromadzonych przez ziemstwo wołyńskie, przemysł fabryczny na Wołyniu wyraża się w liczbach następujących: Wszystkich fabryk i przedsiębiorstw przemysłowych na Wołyniu jest obecnie 1656; ich produkcya roczna dosięga $28^3/_4$ mil. rb. Główniejsze gałęzie przemysłu fabrycznego reprezentowane są przez: 16 cukrowni o produkcyi rocznej $12^1/_2$ mil. rb., 103 gorzelni o produkcyi przeszło 4 mil. rb., 472 młyny o produkcyi $3^4/_5$ mil. rb., 184 cegielnie o produkcyi $2^1/_8$ mil. rb., 38 tartaków o produkcyi 1 mil. rb., oraz 17 hut szklanych o produkcyi 700 tys. rb. rocznie. Wszystkie fabryki na Wołyniu zatrudniają 19000 robotników. W porównaniu z rokiem ubiegłym, produkcya fabryk wołyńskich wzrosła o 2 prawie miliony rubli, zaś ilość zatrudnianych robotników podniosła się prawie o 600 ludzi.

Odporność cementu na kwasy i ciecze. Wszystkie ciecze o reakcyi kwaśnej niszczą beton. Kwasy: solny, azotowy, węglowy, tworzące z wapnem cementu sole wapienne, lekko wydzielające się, działają energiczniej. Kwasy: pedsiarkawy, siarkowy i siarkawy, które tworzą sole wapienne, trudno wydzielające się, stanowią niekiedy dla betonu powłokę ochronną.

Działanie kwasów organicznych jest mniej szkodliwe, wyłączając kwasy: mrówczany i octowy.

Nieszkodliwemi są następujące związki soli: sól kuchenna, chlorek potasu, soda, potaż. Szkodliwymi są: salmiak i sól glauberska.

Smoły, oleje i tłuszcze wogóle nie działają na beton stwardniały, o ile one, w ciągu dłuższego czasu, przez utlenienie nie staną się kwaśnemi. Przy olejach z kwasami tłustymi konieczną jest dla betonu powłoka ochronna.

Sole magnezu wody morskiej i wapno cementu tworzą wodorotlenek magnezu i gips, przyczem ilość ogólna cementu zmniejsza się. Gips, zawarty w wodzie morskiej, tworzy z cementem siarczan wapna, który krystalizuje się.

Dywidendy cukrowni w Niemczech. Offstein—17%, jak i w poprzednim roku; Mannheim-Waghäusel—12,83 marek, jak i w poprzednim roku; Kruszwica—24% (w roku poprzednim 26%); Trachenberg—8% (w roku poprz. 10%); Frankenthal—25% (w roku poprz. 24%), kapitał akcyjny, wynoszący 7,2 mil. marek, ma być podniesiony o 1 200 000 marek.

Towarzystwa akcyjne w Niemczech. 30 czerwca 1910 roku, jak podaje urzędowa statystyka niemiecka, było w Niemczech towarzystw akcyjnych 147, które poświęcały się przemysłowi chemicznemu. Kapitał zakładowy towarzystw tych wynosił 446,73 milionów marek.

119 towarzystw zyskało 86 070 000 marek, 24 zaś towarzystwa potraciły 1 926 000 marek.

Przyjmowanie cukru w zastaw. W listopadzie r. ub. zostało opublikowane rozporządzenie Ministra Finansów, na mocy którego cukier pozostający w składach cukrowni będzie przyjmowany jako zastaw na zabezpieczenie opłaty akcyzy i podatku dodatkowego od wypuszczonego z cukrowni cukru po cenie 2 rb. 10 kop. za pud.

Towarzystwo włoskie eksploatacyi węgla We wrześniu r. ub. zostały Najwyżej zatwierdzone warunki działalności w Rosyi włoskiego Towarzystwa akcyjnego pod firmą „Anonimowe Towarzystwo Kopalni Węgla" (Società anonima „Miniere Carbonifere Russe"). Towarzystwo to ma na celu eksploatacye pokładów węgla w różnych miejscowościach Państwa Rosyjskiego, w szczególności zaś w Zagłębiu Donieckiem. Na prowadzenie działalności w Rosyi Towarzystwo przeznacza 500 000 lirów. Towarzystwo może nabywać na własność i wydzierżawiać nieruchomości w granicach Państwa Rosyjskiego jedynie dla swoich potrzeb, przyczem istnienie potrzeby nabycia lub wydzierżawienia powinno być poświadczone przez miejscową władzę gubernialną.

Majątek ruchomy i nieruchomy będący własnością towarzystwa i znajdujący się w granicach Państwa Rosyjskiego powinien być przedewszystkiem używany na zaspokojenie pretensyi wynikających na gruncie działalności Towarzystwa w Rosyi. Kierowanie działalności Towarzystwa w Rosyi powinno być powierzone specyalnemu agentowi odpowiedzialnemu, zaopatrzonemu w dostateczne pełnomocnictwo. Agent ten powinien reprezentować Towarzystwo we wszystkich sprawach sądowych i samodzielnie rozstrzygać w imieniu Towarzystwa wszelkie kwestye, powstające na gruncie pretensyi skierowanych przeciwko Towarzystwu przez rząd rosyjski, instytucye społeczne, lub osoby prywatne. Bilanse roczne Towarzystwa powinny być publikowane.

Powiększenie kapitału odlewni żelaza p. f. „J. John". Wskutek starań Zarządu Towarzystwa Akcyjnego odlewni żelaza i fabryki maszyn pod firmą „J. John" w Łodzi — kapitał zakładowy tego Towarzystwa może być powiększony z 850 000 rb. do 1 700 000 rb. za pomocą wypuszczenia 3 400 nowych akcyi po 250 rb. które będą rozdzielone pomiędzy akcyonaryuszami.

Tow. Akc. parowej fabryki dachówek „Pustelnik" otrzymało pozwolenie na nabycie w Warszawskim powiecie około 200 morgów ziemi. Do ustawy tego Towarzystwa zostały wprowadzone pewne zmiany: cena akcyi została zmniejszona z 1000 rb. do 250 rb.; akcyonaryusze mają prawo głosować na ogólnych zebraniach jeśli wnieśli swoje akcye do ksiąg Zarządu przynajmniej na 7 dni przed zebraniem; z trzech dyrektorów Towarzystwa tylko jeden może być obcym poddanym; bilans i sprawozdanie roczne powinny być publikowane.

Towarzystwo górnicze „Saturn" otrzymało pozwolenie na nabycie w powiecie Olkuskim majątku „Porcze-Górne" przestrzeni około 480 morgów.

Fabryka celluloidu. W maju r. ub. zostały zatwierdzone warunki działalności w granicach Państwa Rosyjskiego niemieckiego przedsiębiorstwa pod firmą „Towarzystwo Akcyjne Królewieckiej fabryki celuloidu". Działalność Towarzystwa w Rosyi polega na nabywaniu na własność lub w dzierżawę i eksploatowaniu majątków leśnych w wewnętrznych guberniach Rosyi Europejskiej. Towarzystwo ma również prawo nabywać lasy na wyrąb i prowadzić handel materyałami drzewnymi. Na prowadzenie operacyi w Rosyi Towarzystwo przeznacza 500 tys. marek. Eksploatacya lasów może odbywać się jedynie według specyalnych planów prawidłowej gospodarki leśnej. Kierownictwo działalnością Towarzystwa w Rosyi powinno być poruczone specyalnemu ajentowi, który powinien być zaopatrzony w dostateczne pełnomocnictwo.

Nowe przepisy o zwolnieniu od opłaty akcyzy spirytusu denaturowanego, uchwalone przez Dumę i Radę Państwa zostały Najwyżej zatwierdzone w czerwcu r. ub. Według tych przepisów denaturowany spirytus i odpadki otrzymywane przy produkcyi spirytusu, używane do oświetlenia i ogrzewania, do celów naukowych, lekarskich i technicznych zostają zwolnione od opłaty akcyzy. Minister Finansów ma prawo określać sposoby denaturowania w zależności od potrzeb, określać warunki sprzedaży spirytusu denaturowanego i odpadków, przygotowywać (drogą licytacyi, lub sposobem gospodarczym) materyały niezbędne do denaturowania i sprzedawać te materyały ze składów rządowych po cenach naznaczonych przez niego. Ogólne denaturowanie spirytusu i odpadków odbywa się w składach rządowych oraz gorzelniach, specyalne zaś denaturowanie powinno się odbywać w miejscach stosowania tych produktów do celów technicznych; na zasadzie pozwolenia zarządzającego akcyzą ten ostatni sposób denaturowania może być dokonywany i w miejscach sprzedaży spirytusu. Denaturowanie spirytusu powinno odbywać się w obecności urzędnika akcyzy. Sprzedaż spirytusu i odpadków denaturowanych sposobem ogólnym może odbywać się w składach rządowych, w sklepach monopolowych, w gorzelniach i rektyfikacyach oraz w rozmaitych prywatnych przedsiębiorstwach handlowych; sprzedaż spirytusu denaturowanego w pewien specyalny sposób może odbywać się w składach rządowych, w gorzelniach i rektyfikacyach. W sklepach monopolowych i w prywatnych przedsiębiorstwach handlowych spirytus denaturowany może być sprzedawany jedynie w naczyniach o zawartości nie większej, niż $^1/_4$ wiadra. Artykuły 7—13 zawierają postanowienia w kwestyi odpowiedzialności karnej za przerabianie spirytusu denaturowanego i odpadków w celu otrzymania wódki, za sprzedaż tych produktów bez pozwolenia i za pogwałcenia nowego prawa.

Brak rudy żelaznej. Wielkiemu przemysłowi w Królestwie brak obecnie rudy żelaznej. Zakłady metalurgiczne w Królestwie Polskiem, nie chcąc pogasić swych pieców Martensa, używają często stare żelazo, zamiast rudy, lub t. zw. szmelc, który nabywają w Odessie, Kijowie, Kowlu, Równie i t. d. Przemysłowcy starają się obecnie o szybszy dowóz materyału do Królestwa, oraz o ograniczenie wywozu rudy żelaznej, którą możnaby wywozić dopiero po zaopatrzeniu w nią przedewszystkiem zakładów krajowych.

Nowe posterunki celne. Minister skarbu postanowił utworzyć nowe posterunki celne w miejscowości Szklary w pow. Olkuskim i w miejscowości Rożen w pow. Nieszawskim.

S. p. Wilhelm Wellisch. W dn. 15 grudnia zmarł po krótkiej chorobie ś. p. Wilhelm Wellisch, znany i ceniony działacz na polu przemysłu i handlu jeden z gorących inicyatorów akcyi zbiorowej, mającej na celu planową obronę przemysłu naszego. S. p. Wellisch odgrywał jedną z wybitniejszych ról w świecie cukrowniczym; był on członkiem Zarządu Warszawskiego Towarzystwa Fabryk Cukru, Towarzystwa fabryk cukru „Częstocice" i Towarzystwa Żytyńskiej fabryki cukru. Był on także członkiem zarządu szeregu innych zakładów przemysłowych, np. Gro-

dzieckiego Towarzystwa kopalń węgla, Towarzystwa Przemysłowo-Leśnego i in.

Zmarły przyjmował czynny udział w Kole przemysłowców, które następnie przeistoczyło się w Towarzystwo przemysłowców gub. Królestwa Polskiego.

Liczył zaledwie lat 58.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Tow. Akc. Fabryki Barwników Anilinowych i Przetworów Chemicznych w Zgierzu, dawniej „Śmiechowski, Hordliczka i S-ka", powiększyło zakładowy kapitał o 250 000 rubli.

Nowa fabryka kwasu siarkowego. Utworzyło się nowe towarzystwo udziałowe p. f. Hordliczka, Słaboszewicz i Ska w Zgierzu, do wyrobu kwasu siarkowego monohydratu i dymiącego. Fabryka pracować będzie systemem kontaktowym.

Fabryka uruchomioną zostanie w miesiącu bieżącym.

Towarzystwo akcyjne przemysłu nafcianego w Krakowie, które pierwotnie posiadało kapitału zakładowego 3,3 miljony koron, później 3,8 miljonów koron, obecnie podniosło swój kapitał akcyjny do 6 miljonów koron.

Fabryka mydeł Pulsa, mieszcząca się przy ul. Daniłowiczowskiej w Warszawie, przeniesiona będzie na Wolę do zabudowań zniesionej fabryki p. f. „Syrena".

Organizuje się Tow. akc. cukrowników dla wyrobu worków i innych wyrobów tkackich, stosowanych w cukrownictwie. Udział wynosi 3 tysiące rubli. Udziałowcami mogą być tylko cukrownie. Zarząd w Kijowie.

VIII-y Międzynarodowy Kongres Chemii Stosowanej odbędzie się w dniu 4—13 września r. b. w Washingtonie i Nowym Yorku. Równocześnie odbędą się krótsze lub dłuższe podróże dla zwiedzenia okolic. Koszta podróży wraz z życiem w Stanach Zjednoczonych w ciągu 4—6 tygodni wynoszą 2 400—3 000 marek (około 1 500 rub).

Zgłoszenia prawdopodobnego udziału swego w Kongresie nadsyłać można pod adresem: Lipsk, Stephanstrasse 8, Geschäftsstelle das Vereins deutscher Chemiker.

Na kongresie reprezentowane być mają następujące sekcye: 1) Chemia analityczna; 2) Chemia nieorganiczna; 3) Metallurgja i Hutnictwo; Środki wybuchowe; przemysł krzemianowy; 4) Chemia organiczna; Barwniki smołowe; 5) Przemysł cukrowniczy; kauczuk i przemysł substancyi plastycznych; Materyały opałowe i asfalt; Tłuszcze, oleje, mydła; Farby, Oleje schnące, lakiery; 6) Krochmal; Drzewnik i papier; Przemysł fermentacyjny; 7) Chemia rolnicza; 8) Hygiena; Chemia farmaceutyczna; Przemysł środków spożywczych; Chemia fizylogiczna i farmakologja; 9) Fotochemia; 10) Elektrochemia; Chemia fizykalna; 11) Prawodawstwo i prawo; Ekonomia polityczna i Ochrona skarbów przyrody.

Zapałki. Rząd angielski zawiadomił poszczególne państwa, że Nowa Zelandya przystąpiła do konwencyi międzynarodowej z dn. 26 września 1906 r., dotyczącej zakazu stosowania żółtego fosforu do fabrykacyi zapałek.

Komisya, utworzona przy Ministeryum Handlu i Przemysłu obradować ma nad następującemi sprawami: 1) ograniczeniem zleceń rządowych dla zagranicy, 2) środki zapobiegawcze przeciw niesłowności przy dostawach rządowych; 3) okazywanie fabrykom rosyjskim tych ulg, jakich udziela się w niektórych przypadkach fabrykom zagranicznym; 4) usunięcie tych utrudnień, które dziś tamują możność dostawy wyrobów krajowych, 5) zakup dla rządu lampek elektrycznych wyrobu krajowego; 6) sposoby wyrobu materyałów i przyrządów małemi partyami i t. p.

Zjazd nadzwyczajny przedstawicieli przemysłu i handlu odbył się w dn. 23—25 listopada r. ub. w Petersburgu. Zjazd wypowiedział się za tem, że tylko odpowiedzalność materyalna dróg żelaznych może zaprowadzić rzeczywisty porządek na drogach żelaznych i dać właścicielom towarów gwarancyę, że słuszne ich interesy będą w sposób odpowiedni zabezpieczone; zjazd kategorycznie też zaznaczył, że zaprojektowane przez drogi żelazne oddzielenie czynności przewozowych od czynności składowych w danej chwili musi być uznane za szkodliwe dla handlu zbożowego i dla rolnictwa i że mowa o takiem oddzieleniu może być dopiero wtedy, gdy stacye dróg żelaznych mieć będą dostateczną ilość składów i dróg podjazdowych.

Wreszcie Zjazd wypowiedział się przeciwko opodatkowaniu przemysłu na korzyść ziemstw, co jest projektowane. Zjazd dowodził, że nowe opodatkowanie utrudni konkurencyę na rynkach zagranicznych; nawet przy zwrocie cła, na towarze leży tyle różnych podatków i opłat, że towar konkurencyi nie wytrzymuje. Opodatkowanie jest nierówne. Ziemia płaci podatków około 9,3%, a przemysł 35—37%. To może szkodzić przyszłości przemysłu.

Dr Hempel, prof. zwycz. w polit. drezdeńskiej (chemia nieorganiczna i technologja chemiczna) ze względu na swe zdrowie, podał się do dymisyi.

Na Węgrzech projektowane są uniwersytety w Presburgu i Debreczinie. Ministeryum oświaty zgłosiło już odpowiedni projekt.

50-ty kongres „Sociétés Savantes" odbędzie się w kwietniu r. b. w Paryżu, w Sorbonie.

Chemiczna Fabryka Reisholz zmniejsza swój kapitał akcyjny, wynoszący 1 116 000 marek, o 620 000 marek.

Fabryka przetworów chemicznych „Union" wypłaciła w r. ub. 20% dywidendy; w poprzednim roku dywidenda ta wynosiła 25%.

Fabryka sztucznego jedwabiu w Sochaczewie. W Brukseli zorganizowało się Tow. akcyjne z kapitałem 3 milj. rubli dla prowadzenia fabryki sztucznego jedwabiu w Sochaczewie. Do zarządu wybrani zostali pp.: Delloye-Orban, Andrzej Dowkontt, Aleks. Duma, Stan. Gralewski, Juliusz Grünberg, Lud. Fran. Kozłowski, Alek. Karszo-Siedlecki i Wit. Mroziński. Dyrektorem technicznym fabryki został inż. Borenstedt.

Skup fabryki zapałek w Częstochowie. Tow. akc. fabryki zapałek „Bazyli Łapszyn" postanowiło nabyć na własność fabrykę zapałek w Częstochowie. W skład zarządu wchodzą pp.: K. Wachter, W. Gołubica, S. Honc, J. Landau i dr. J. Kogan-Berenstein („Rozwój").

Nowa krochmalnia. Pp. Zygm. Cieśliński, Miecz. Okieński i Eust. Rościszewski otrzymali pozwolenie na budowę we wsi Cieślin, w gminie Lisiewo, pow. Włocławskiego nowej krochmalni.

Nowa przędzalnia. W początkach roku przyszłego puszczona będzie w ruch nowa przędzalnia bawełny S. Dancigera przy ul. Kątnej № 6 w Łodzi.

Warszawskie Tow. oczyszczania i sprzedaży spirytusu powiększa swój kapitał o 600 tys. rubli.

Nowa cukrownia. Krążą pogłoski o budowie nowej cukrowni „Worzuczyn" w Hrubieszowskiem.

Suszarnia cykoryi. W roku przyszłym stanie w Lublinie dość duża suszarnia cykoryi, przerabiająca około czterechset tysięcy korcy.

Royal Society w Londynie przyznało medal Davy'ego prof. Armstrongowi za jego prace na polu chemii, i mianował Achilla Le Bel'a swym członkiem-korespondentem.

Firma P. i J. Daniszewski, Berlin - Charlottenburg, przeniosła swą siedzibę centralną w d. 1 stycznia r. b. do Hamburga, Büschstrasse 7. W Berlinie pozostała tylko filja. Firma ta przyłączyła do przedsiębiorstwa swego rafinerye smoły drzewnej w Hamburgu — Wilhelmsburg. (Jak wiadomo, firma ta posiada swe piece w Mińszczyźnie).

Redaktor i wydawca Dr. Stanisław Weil. Druk Rubieszewskiego i Wrotnowskiego w Warszawie.